使用手册 • **2004 年 2 月**



million
in one



SIEMENS

安全指导：须注意警告提示以确保人生安全，保护产品及相关设备不受损坏。这些警告提示均附带警告级别说明。

资质人员：本设备/系统须根据此手册进行安装和运行。根据已有安全惯例和标准，只有具备资质的人员有权进行安装和操作此设备。

单元维修及责任申明：

- 用户对所有由用户或用户代理对仪表所做的改变与维修负责。
- 所有新的部件由西门子妙声力过程仪表有限公司提供。
- 仅限制对故障部件进行维修。
- 不可再使用故障部件。

警告：此产品只有在正确运输、储存、安装、装配、操作及维护的情况下才能正确和安全的工作。

注意：请根据说明书使用本产品。

版权归西门子妙声力过程仪表有限公司所有	免责申明
装订版和电子版中均有此文档。我们鼓励用户购买有授权的装订手册或者查看西门子妙声力过程仪表有限公司设计和授权的电子版手册。西门子妙声力过程仪表有限公司对装订手册或电子版部分或全部内容的拷贝一律不负任何责任	虽然我们对手册内容是否与仪表描述一致进行了核对，但仍可能存在变动。这样我们不能确保完全一致。手册内容会被有序的核查并纠正，勘误表登录在后续版本里。我们欢迎用户提出各种改进建议。 技术数据可能有变动

可通过下列地址联系 SMPI 技术出版部：

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs.smpi@siemens.com

- 若想查找西门子妙声力物位计手册，可以到 www.siemens.com/processautomation，在工程仪表页面下选择*Level Measurement*，即可在产品系列下选择列出的产品手册。
- 若想查找西门子妙声力称重手册，可以到www.siemens.com/ processautomation，在称重技术页面下选择*Continuous Weighing Systems*，即可在产品系列下选择列出的产品手册。

目录

介绍

关于此手册

此说明手册提供了 SITRANS LU 10（10 个点位）监测器的详细信息。

当涉及与基于 SITRANS LU 10 的物位测量系统相关的其它西门子妙声力产品时，如果需要请查阅相关的的产品说明手册。

当阅读了此说明书并完成了物理安装时，系统安装者首先会希望通过 SITRANS LU 10 快速启动指南了解一步步地启动指导。

介绍	介绍 SITRANS LU 10 的安装和操作，以及关键特性的简要描述。
安装	提供了一步步的程序来完成安装和与基于 SITRANS LU 10 的物位测量系统的连接。
编程：	定义编程模式和键盘特性以及常用编程信息。
快速启动参数	详细介绍使 SITRANS LU 10 进入运行模式的最基本的推荐编程。
运行	定义运行模式的现实和键盘特性，包括运行模式进入的程序以及性能评估介绍。
应用参数	详细介绍参数特性，这些参数用以改变 SITRANS LU 10 的显示，失效状态保持，LU SAM 继电器模块，以及 LU AO 电流输出模块的操作。
进一步参数	定义可编程特性用以进一步运行模式操作（典型应用于故障诊断向导控制）。
技术参考	为复杂性能提供详细的信息，并详细介绍了 4 个特殊的应用例子。
故障诊断向导	为安装修改和为适应苛刻的环境进行的编程修正提供快捷参考。
规格	列出 SITRANS LU 10 相关的环境，物理和操作特性。
程序表	提供一个便捷空间来记录所有程序以备将来参考。

注意：直到程序表完成，否则编程不能完成。

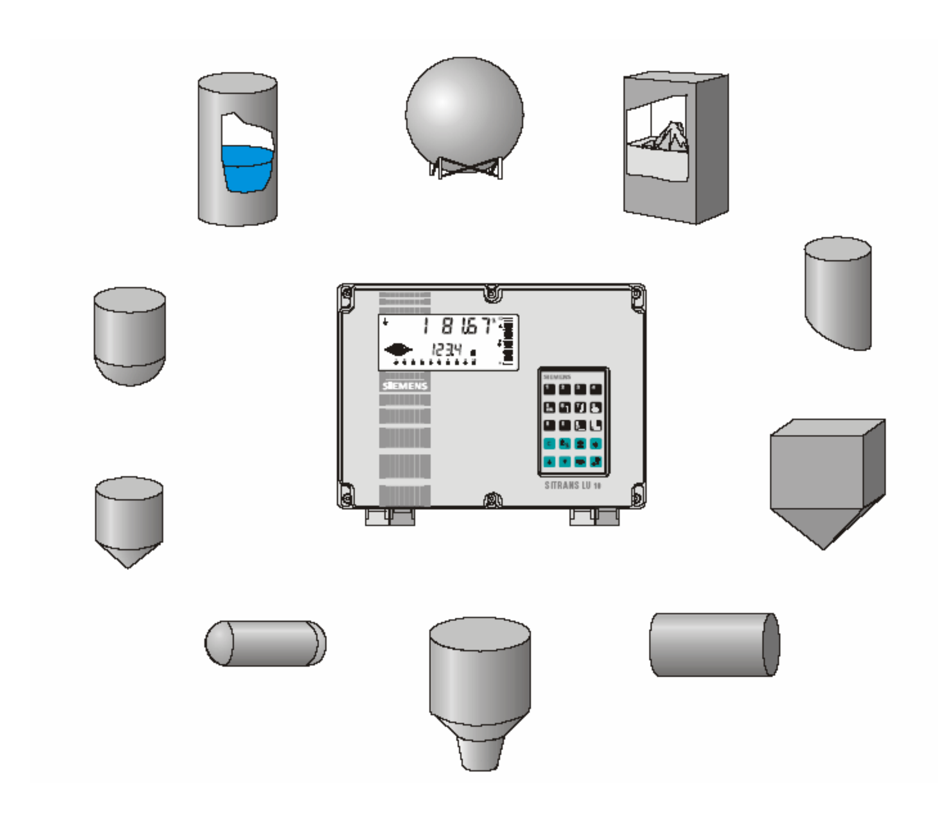
关于 SITRANS LU 10

SITRANS LU 10 只能使用于本手册中所列出的方面。

SITRANS LU 10是一个基于微处理器的物位监测器，为多个固体和液体物位测量应用专门设计的。SITRANS LU 10物位监测器利用一个西门子妙声力超声波探头，不与物料接触的情况下精确监测容器内物位。在每一个容器附加一个探头，不与物料接触的情况下精确监测物位可以监测最多10个容器的物位。

SITRANS LU 10给每一个连接的超声波探头发射电子脉冲。探头把电子脉冲转换成超声波脉冲，并以窄波束形式从探头表面发射出来。SITRANS LU 02计量从脉冲发射到由物料反射的回波信号接受之间的时间。利用测得的时间，SITRANS LU 02就能计算出探头和物料的距离。

距离根据容器内声音的速度计算。当采用西门子妙声力超声波/温度探头时，每个容器内空气温度的变化会自动得到独立补偿。为了实现更有效的空气补偿，在每个容器中采用TIB-9卡以及西门子妙声力 TC-3 温度探头。对于空气以外的其他均匀气体（成分相容），可用简单的修正方法来补偿。



SITRANS LU 10 能够监测 60 米（200 英尺）高的筒仓里的小麦，45 加仑桶里的丙酮，或者之间的几乎任何东西（确保为每个容器单元所选择的探头能满足物料和测量的范围的要求）

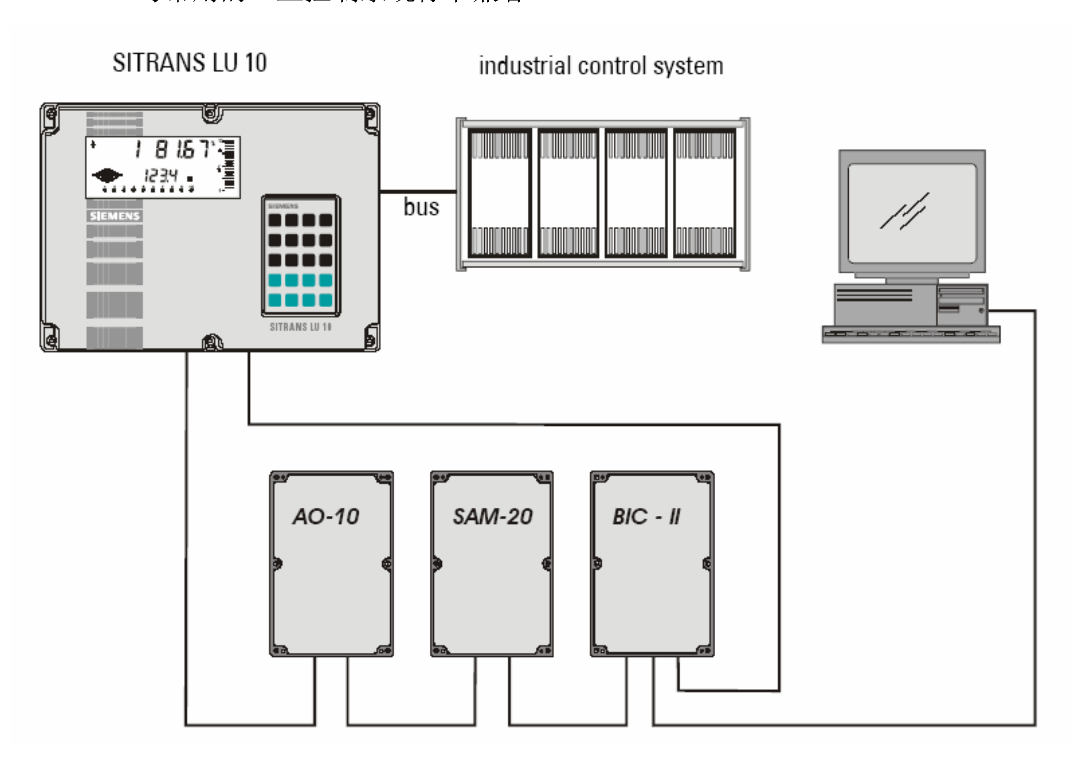
用西门子妙声力专利的声智能技术实现对物料和监测范围的多功能性测量。声智能技术能够保证高的测量可靠性，不受所监测容器内状况变化的影响。

采用声智能和速度补偿，应用超声波回波测距原理，SITRANS LU 10 具有突出的测量精度，通常能达到所测距离的 0.25%。

距离可以通过计算换算成空间、物位、物料体积、容器剩余的容积读数。每一个容器所选择的读数（和运行数据）被显示在液晶显示屏(LCD)上。

SITRANS LU 10 最多连接三个西门子妙声力外围设备。LU A0，LU SAM 和/或 BIC-Ⅱ分别提供模拟输出信号，继电器输出信号和 RS-232 或 RS-422 通讯接口，由 SITRANS LU 10 编程设定。

另外应用西门子妙声力 SmartLinx 协议，特殊的‘插入式’通讯模块，SITRANS LU 10与常用的工业控制系统标准兼容。



专有西门子妙声力通讯回路

编程员通过西门子妙声力红外线编程器编程，程序存储在断电不丢失型存储器中，不受断电影响。红外线允许一个编程器应用于任何 SITRANS LU 10 物位监测器。在编程结束后，红外线编程器可以被安全地保存起来，保证所有程序的安全。

虽然 SITRANS LU 10 典型应用于在一个打开或封闭的容器中监测物位，但是任何要求测量距离的操作都可以考虑应用 SITRANS LU 10。

参考技术参考应用实例能够查看一些SITRANS LU 10可应用的过程测量的小例子的详细描述。

此手册（除非另外规定的）中涉及的用SITRANS LU 10测量的物位也适用于其他任何物料或目标表面。

重要SITRANS LU 10特性

物理特性

外壳	耐化学腐蚀，重量轻,防尘,防水,使用方便。
背光LCD	大数字用于读数和编程值显示。有图标用于连续指示工作状态。
手操器	20个按键,或Dolphin（SITRANS LU 10/RS-232C接口），每个都有磁性安装和红外接口（独立控制）。
扫描	当增加一个容器（现在或将来）可大大降低设备成本。
通讯	西门子妙声力外围设备采用LU A0，LU SAM和BIC-Ⅱ外围设备的专有双向通讯,分别实现模拟输出,继电器输出和RS-232或RS-422通讯接口。和SmartLinx协调通讯，当安装了适当的西门子妙声力SmartLinx 模块时，就能实现兼容的通信。
速度	以16.7MHz的时钟频率运行的快速16/32位微处理器。能每秒扫描一个容器（测点）。
可靠性	表面设置技术（SMT）也提供了这个紧凑设计中的所有特性。声智能保证了全部测量的精确和可靠。不怕电源中断。所有的编程可以无限期地保存。动态的运行数据可以保存 1 个小时，并且在电源恢复后立即更新。

可编程特性：

有代表性的是，编程特性中只有很少一部分需要操作员改变。然而，对于苛刻的测量环境，任何可编程特性都可能需要调整。

以下是一些特性的列表，它能使SITRANS LU 10 编程简单，但足以完成复杂的测量要求。

一般特性：

直接输入	任何操作者可编程的特点都可以被直接输入。
翻页输入	单个按钮"上翻"，单个按钮"下翻"，用以输入特点。
运行	选择"物位","空间","距离"操作。
物料	液体或固体; 对每一种输入自动设置相应的回波处理参数。
响应	对物位变化的响应可以是慢,中速,快,翻腾或立即反应。
单位	以m,cm,mm,ft,in,%,或其它任何所希望的单位显示读数。

附加特性（根据需要选用）

体积	八种预编程的容器形状选项,两种通用的容器形状编程方法。
故障保护	多种故障保护选项用于过程控制设备的启动。
继电器 （LU SAM 需要）	7种功能，包括物位、变化率、泵控制、温度等。
mA 输出 （LU SAM 需要）	基于物位、空间距离、体积。四种量程选择，0～20,4～20,20～0,20～4mA，可调整的量程和超量程限制。

安装

安装必须由合格人员来完成，并且必须符合地方政府的有关规定。

下面的步骤适用于所有SITRANS LU 10物位计的安装。参看*技术参考*中提供的应用例子以满足附加的安装要求。另外参考与SITRANS LU 02相关的设备说明手册以符合另外的安装要求。

SITRANS LU 10

安装必须由合格人员来完成，并且必须符合地方政府的有关规定。

安装场所

察看所有可能的安装位置。选择一个适合SITRANS LU 10聚碳酸酯外壳和以下安装位置推荐的地方进行安装。

SITRANS LU 10理想的安装位置如下：

1. 环境温度范围 -20～50℃(-5～122°F)
2. 有足够的空间让SITRANS LU 10前盖翻转打开
3. 操作器和电子部件不要暴露在露天的情况下。
4. 尽量使电缆长度最短
5. 装置表面要避开振动源

避免SITRANS LU 10安装在如下位置：

1. 直接暴露在太阳光中(否则要提供遮阳棚避免直晒)
2. 接近高压/强电流,接触器，可控硅驱动器或变频发动机，速度控制器

电缆/穿管的要求

需要电缆/穿管的情况：

- 探头
- TS－3温度探头(如果使用)
- BIC-Ⅱ(如果使用)
- LU SAM(如果使用)
- LU A0(如果使用)
- 同步端子连接(见互连/物位系统同步)
- 电源

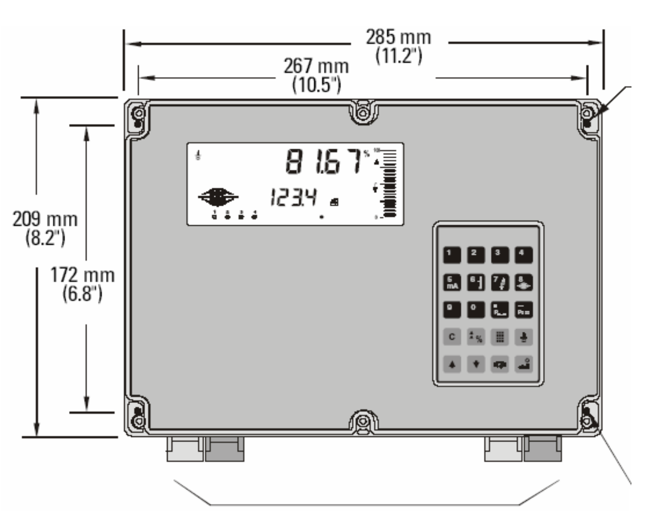
注意：探头电缆必须穿在接地金属管中，和其它电缆分开，(除TS－3温度探头接线外)

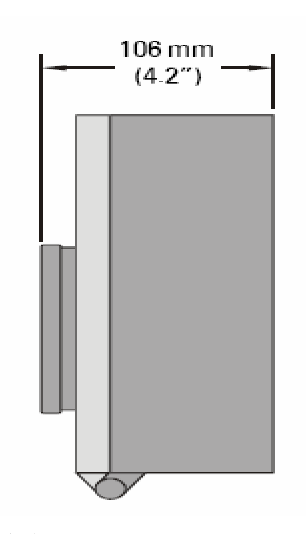
安装

这种产品易受静电冲击的影响。需采取适当的接地工序。

在拿出SITRANS LU 10和相关仪器设备之前,检查全部纸板箱和包装是否在运输中有损坏。

1. 松开6个上盖旋紧螺丝，翻开前盖。
2. 去掉4个B板的安装螺丝(外角),拿掉电路板组件。*
3. 在底盖上钻足够的孔,以满足电缆/导线管穿入的要求。
4. 把外壳固定到所选择的安装面上(用提供有四个已经钻好的螺纹孔)。
5. 把电缆/导线管穿线接头固定在外壳上(不要过分用力)。
6. 重新装回电路板组件。





适合于导管穿入的位置
使用防水的导管接头以保持外壳的密封等级

安装孔，直径4.3mm
(0.17”),从盖子后面进入

注意：非金属外壳不提供连接点间的接地，用接地型的套管和跳线。

探头安装

靠近探头表面的物体不能被可靠检测。按照以下给出的*最近距离*将探头安装最高物位之上(远离最近的被测物)。

最近距离	探头型号
0.5 m (1.65ft)	ST-H,ST-25,XRS-5,XCT-8,XCT-12,XPS-10，XPS-15,ST-50
0.66 m (2.17ft)	XPS-30,XPS-40
0.99 m (3.25ft)	ST-100,LR-21,XLT-30，XLS-30
1.32 m (4.33ft)	LR-13,XLT-60，XLS-60

1. 这是推荐的最小距离。但是，在某些情况可以减少。请在合适的探头手册查看细节

可选择卡

通讯模块

SITRANS LU 10 从软件和硬件上都为采用一个可选择的西门子妙声力 SmartLinx 通讯模块做好了准备，这种模块提供与几种常用工业通讯系统中一种的接口。

您的 SITRANS LU 10 在运给您的时候可能没有 SmartLinx 模块，因为以后安装。

如果您已经准备安装您的 SmartLinx 模块，或者要更换，请按照以下步骤进行。

TIB-9 卡

标准 SITRANS LU 10 支持一个西门子妙声力 TS-3 温度传感器。当有安装一个 TIB-9 卡时，SITRANS LU 10 支持最多 10 个 TS-3。

您的 SITRANS LU 10 在运给您的时候可能没有 SmartLinx 模块，因为以后安装。

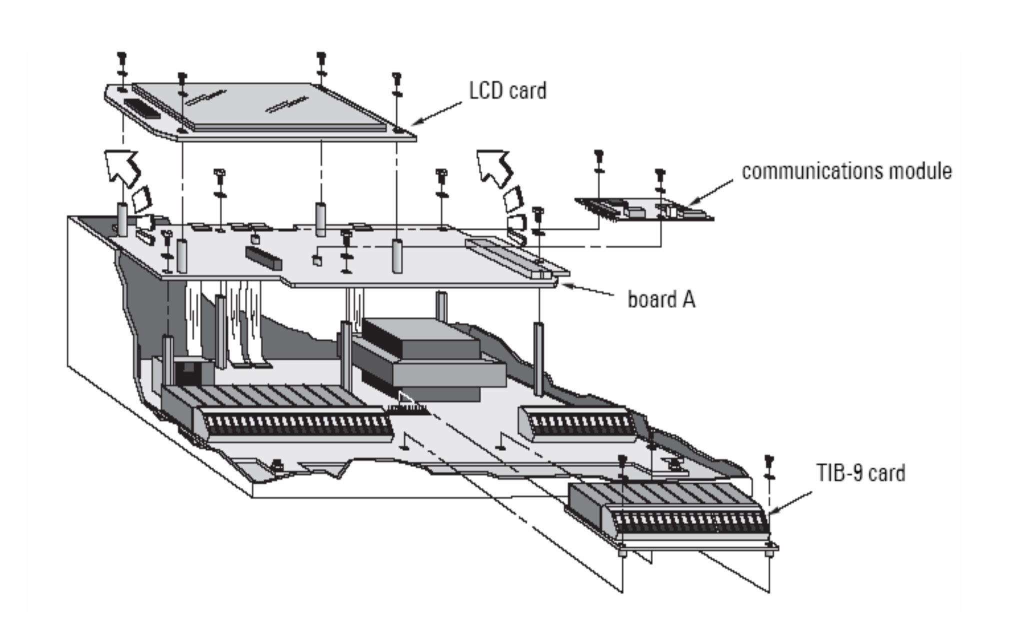
如果您已经准备安装您的 TIB-9 卡，或者要更换，请按照以下步骤进行。

安装步骤

关断电源，打开SITRANS LU 10盖子：

1. 拧开4 LCD卡的螺丝钉，移走LCD卡
2. 如果没有安装着TIB-9卡，进行步骤6，否则进行第3步。
3. 拧开板A的螺丝钉，移走板（虽然还附有带状连接器）。
4. 用配套的连接器来安装TIB-9卡，用提供的三个螺丝钉固定。
5. 装回A卡并用第3步中拧下的螺丝钉固定。
6. 如果安装一个可选择的SmartLinx模块，用配套的连接器来安装卡，并用提供的三个螺丝钉固定。

   在安回LCD卡或关SITRANS LU 10盖时，参考SmartLinx模块文件参看需要的硬件设置。
7. 装回LCD卡并用第一步中拧下的螺丝钉固定



连接

将系统的各组件连接到SITRANS LU 10接线端子之前，检查一下各组件是否已按各自的操作手册安装好。

将所有相关设备的电缆屏蔽层和SITRANS LU 10屏蔽接点相联。为了避免不同的接地可能性,不要把电缆屏蔽另外再接地。将电缆屏蔽在所有的屏蔽交叉点隔开（绑起），以防止回路的形成。

显示屏　范围节点　可选 SmartLinx 模块　A 板

B 板　接线板　可选择 TIB-9　EPROM　SW1 电压选择

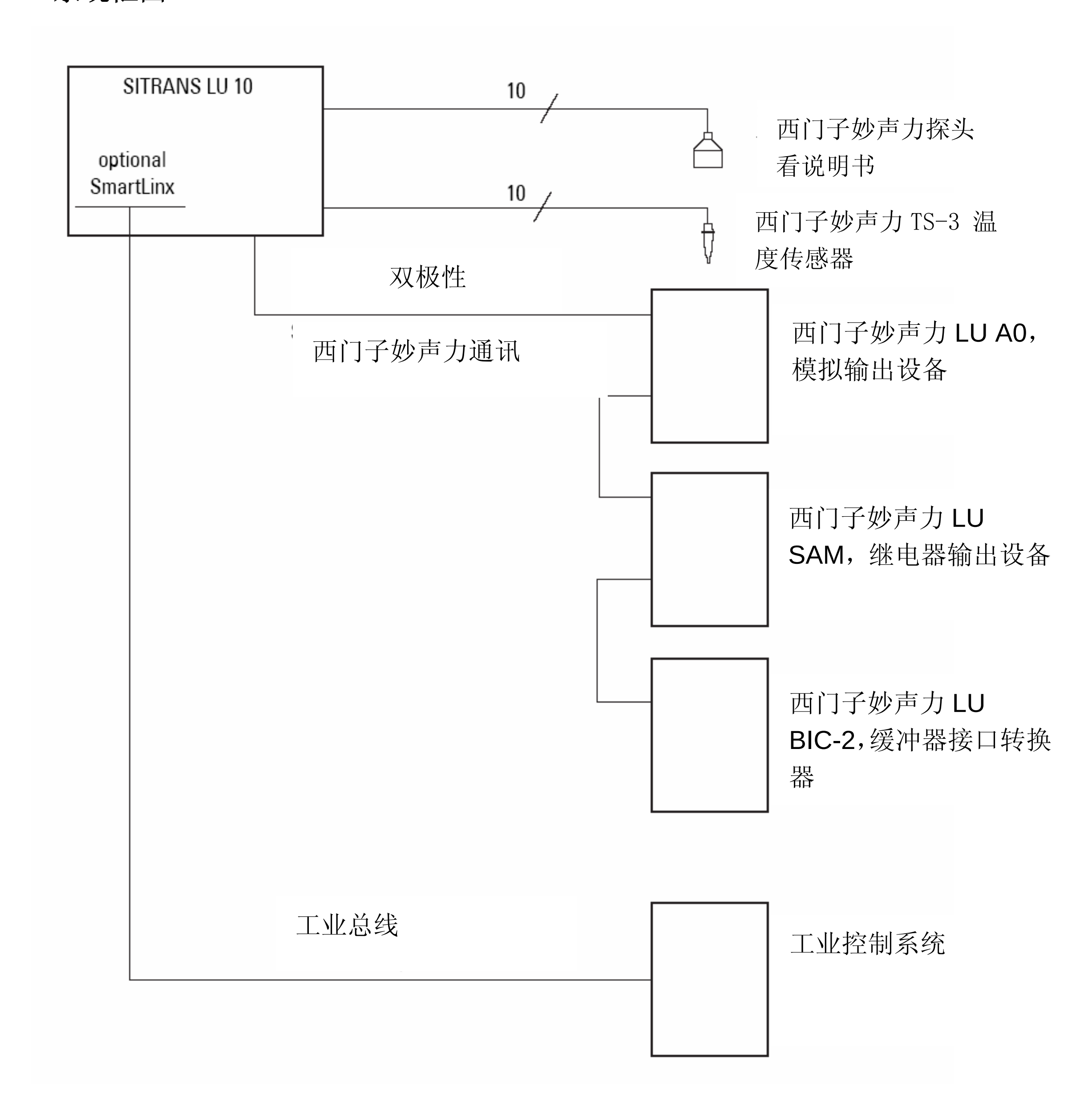


所有的现场接线必须具备至少 250v 的绝缘



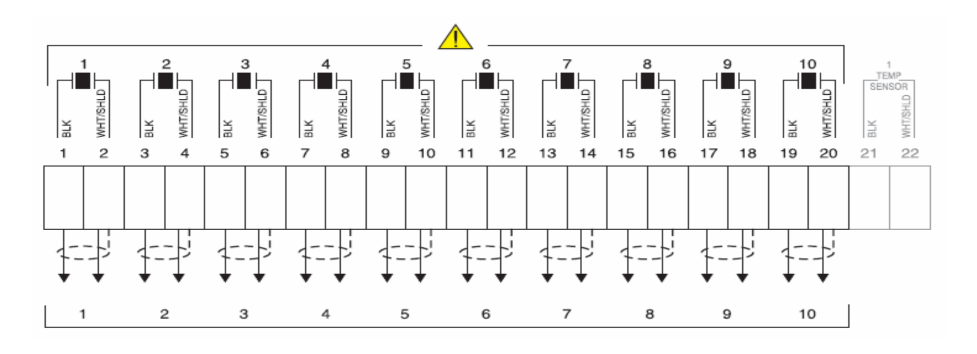
在工作期间，探头接线端存在危险电压

系统框图



最大系统容量，并非需要所有的部件或最大数量。

探头



探头（最多 10 个），RG62 A/U Coax，每个传感器最多 365 米（1200 英尺）

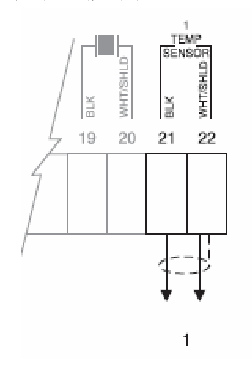
探头电缆必须在与其他配线分开的接地金属导管中走线（除了 TS-3 温度传感器接线，如果应用）。



在工作期间，探头接线端存在危险电压

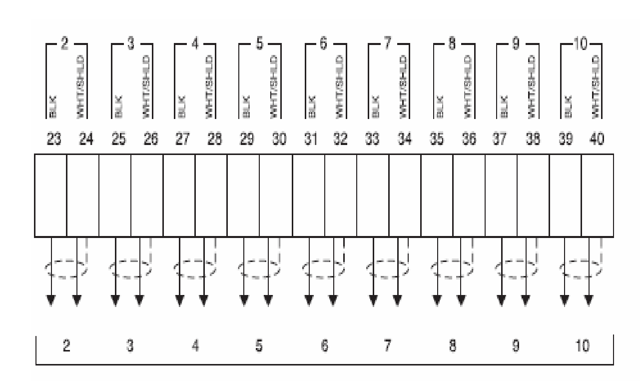
温度传感器

单个温度传感器



对于温度传感器#1

TIB-9 卡实现多个温度传感器（可选）



对于附加的温度传感器

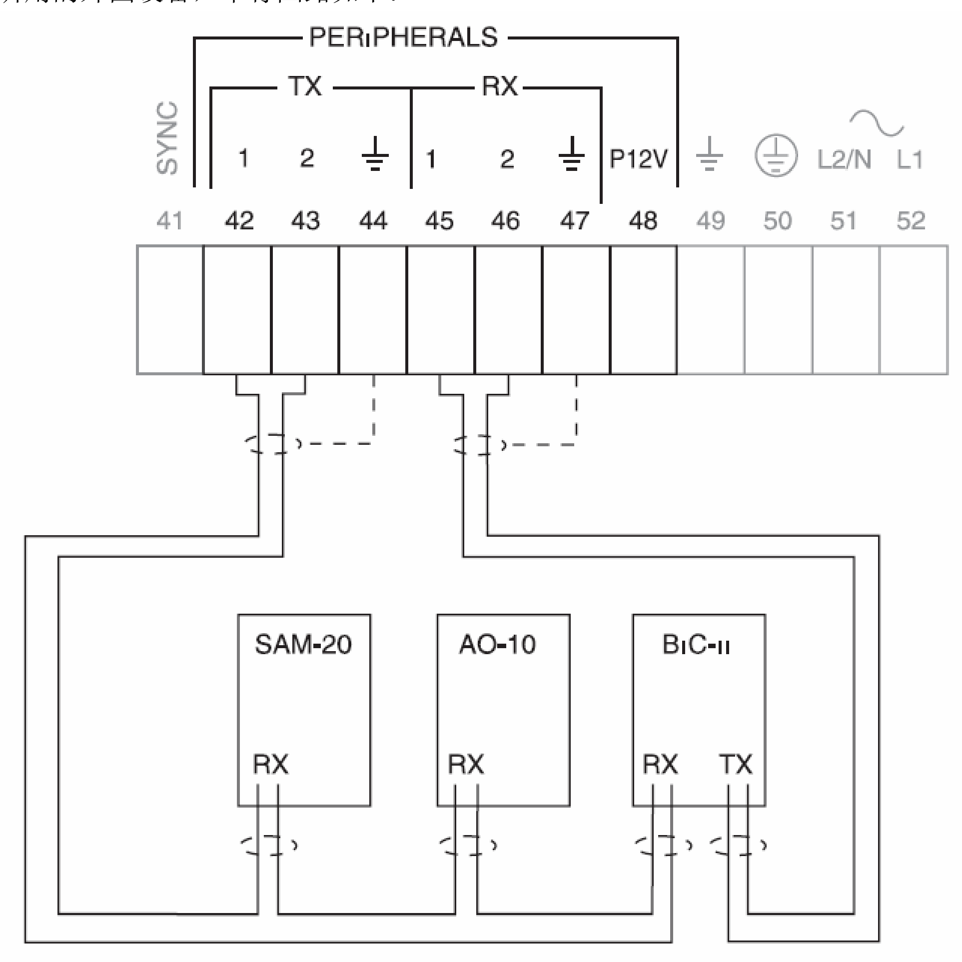
用 Belden8760（或等价物）18AWG，双绞屏蔽线，每个 TS-3 365 米
只应用 TS-3 温度传感器。如果不用 TS-3，接线端不要跳线。

外围设备

SITRANS LU 10 与下面的西门子妙声力外围设备兼容（最多 3 个）：

- LU SAM ：20 个继电器附属报警模块（最多 2 个）
- LU A0 ：10 输出模拟输出模块（只能接 1 个）
- BIC-Ⅱ：SITRANS LU 10 到 RS-232/RS-422 的缓冲接口（只能接 1 个）

连接所用的外围设备，串行回路如下：



用 Belden8760（或等价物）18AWG，双绞屏蔽线，整个回路长度 3000 米（10，000 英尺）。

系统同步

避免 SITRANS LU 10 在另一个超声波物位监测器附近安装。否则，当不止一个监测器在一个设备内安装时，确保每个系统的探头电缆在分开的接地金属导管中走线。如果这个系统不可能分开，或尽管努力分开了，测量还是遇到困难，这时候就需要系统同步。

要使 SITRANS LU 10 和一个 SITRANS LU 02 或者另一个 SITRANS LU 10 实现同步，照以下步骤操作：

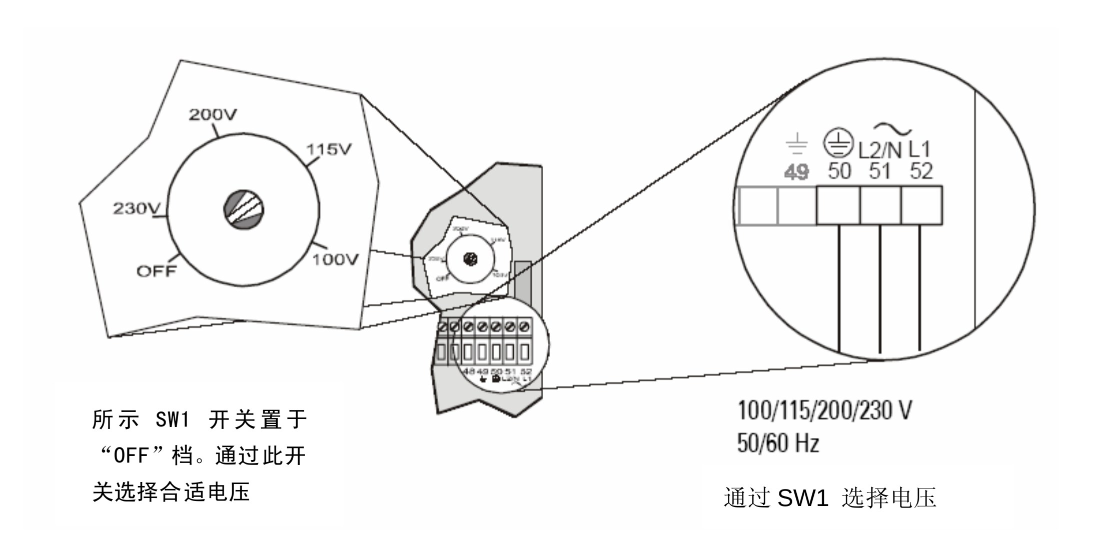
1. 把物位监测器一起按照在一个容器内
2. 确保物位监测器使用共同的电源和地
3. 连接所有物位探头的 SYNC 接线端实现同步。

要实现 SITRANS LU 10 和其他西门子妙声力超声波物位监测器（没有列出的），请联系西门子妙声力或当地销售商。

电源

进行电源连接以前，确保选择合适的电压

AC供电接线



所示 SW1 开关置于“OFF”档。通过此开关选择合适电压

通过 SW1 选择电压

切忌在外壳盖打开或地线未接的情况下操作SITRANS LU 10

确保任何相关的报警或控制设备在满意的运行和性能得到核证后才连接

在安装时，必须保证此设备由15A的保险丝或电流断路器来保护

在安装时，电流断路器或开关，标明为不连接的开关，应离设备比较近，以便操作者操作。

编程

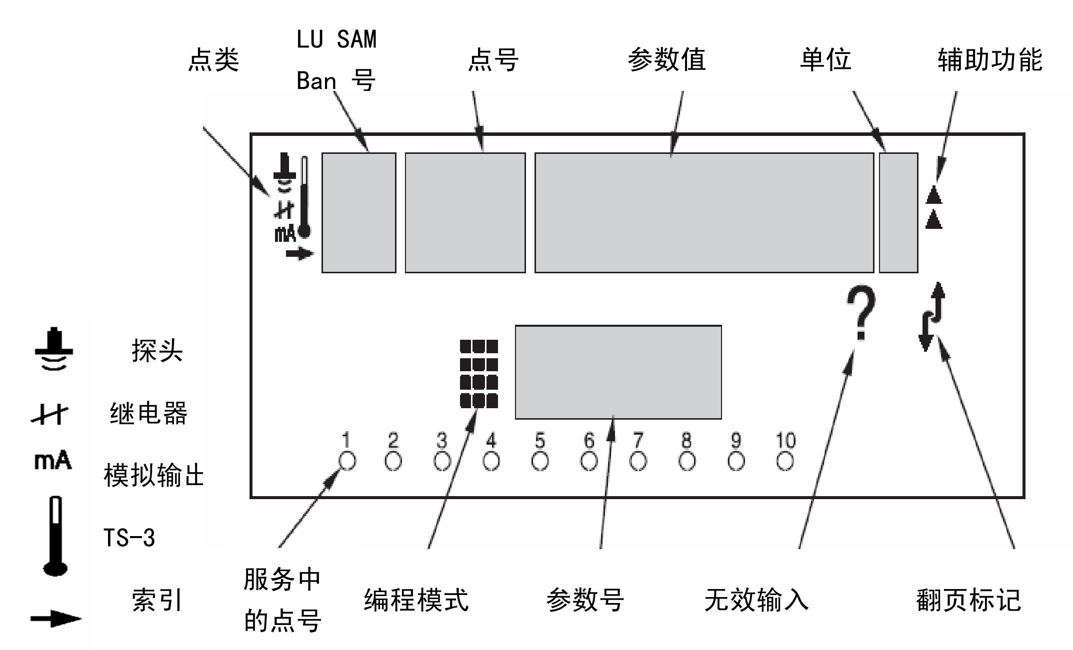
通过点号和参数号来识别编程者编程的参数。点号涉及探头(容器)号、继电器号、mA输出号或TS-3号等，由点类型指示器来识别。对每一个点号，各参数号都有一个预置的参数值。

根据需要改变预设置的参数值编程完成编程，实现需要的运行模式操作。所有编程器可编程特性在此说明手册的快速启动参数，应用参数和增进参数部分中定义。

显示

在编程模式中，点类、点号、参数号和参数值(以及各种其它编程信息)都可以被观察到。

注意许多指示器是专对特定的编程状态，因此并非所有的指示器在同一时间显示。



参数号　　与参数值有关的可编程参数.

点类型　　点号用于查询一个探头，继电器，mA输出，TS-3，或断电

LU SAM Bank号　　定义显示继电器号相关的LU SAM

点　号　　参数值相关的探头，继电器，mA输出或TS-3#

参数值　　所显示索引号的参数号的当前值

单　位　　指出显示参数值的单位：米，厘米，毫米，英尺，英寸或百分号

无效键入　　显示输入值有问题，单元不接受范围以外的值.

辅助功能　　指示已进入辅助功能（只适用某些参数号）.

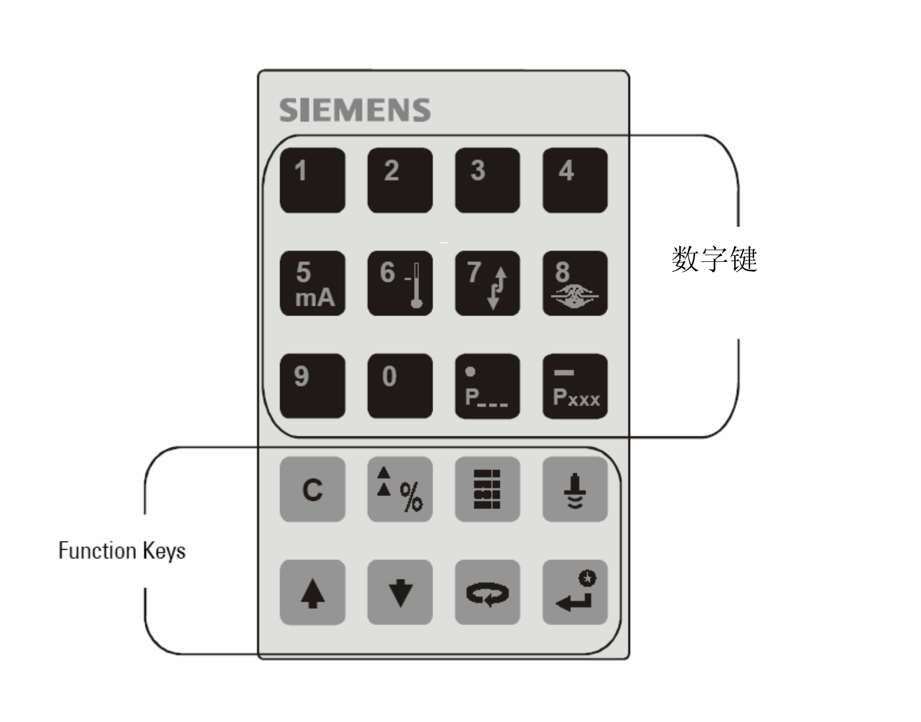
翻页键入标记　　指出参数值可以翻页键入.

编程模式　　指示已进入编程模式

服务中的点号　　指出在运行模式中要扫描的点号

手操器

在编程模式中，使用SITRANS LU 02的编程键来执行指定的功能。



轮流进入点号、参数号、或参数值的显示

0 _ 9 给已进入的显示输入数据

P___ 输入一个参数值的小数点（将波形和TVT点左移）

Pxxx 输入一个负的参数值（将波形和TVT右移）

C 清除目前显示的参数值(启动一个参数重新复位）

把当前的参数值贮存到存贮器中(完成参数重新设置)

% 把参数值切换成以百分数显示或单位显示的切换(进入辅助参数功能)

增加已键入的显示值

减小已键入的显示值

进行一次超声波测量

进入运行模式

进入编程模式

在初次上电工作时，SITRANS LU 10会显示“OFF”。要进入编程模式：

1．通过6个紧固螺钉确保上盖已盖好。

2．把红外编程器放入凹槽中。

3．按编程键键 ，然后按显示键

当从运行模式进入编程模式时，所有的运行数据都被保存在储存器中，继电器状态和mA输出值被“保持”为“最后测量值”（除非受一个参数的修改或按下 键的影响）直到重新进入运行模式，如果SITRANS LU 10在编程模式下超过一段时间后会自动重新进入运行状态。

参数值改变

在编程模式下：

1. 按要求按下 选中参数号显示区域并

   a） 键入需要的参数号，（直接进入）或

   b） 根据需要按 或 （翻页进入）

（按照预置，快速启动参数和任何先前改动过的参数都可以翻页访问）

2. 根据需要按 选中点号显示区域，并

   a） 键入需要的点好，（直接进入）或

   b） 根据需要按 或 （翻页进入）

要立刻改变所有的参数值，选择数字键00 。

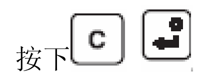
3. 在显示的需要的参数号和点号下，键入需要的参数值并按

   如果参数值不允许修改，访问锁定参数（P000），并键入锁定代码（查看编程安全一节）

参数复位的特点

在第一次上电启动时，所有的参数都在默认值。在许多情况下，当一个参数值被改变后，相关的参数值会相应地被自动修改。当进入一个参数号时，如果显示的预设置参数值是可接受的，无须再键入。

把操作者调整的参数值回复到预设置值，并显示适当的点号和参数号：

按下

把许多参数都恢复到预设值时，请参考全复位（P999）

如果在系统安装之前SITRANS LU 02被用任意参数进行“过程测试”，紧接着更换EPROM，或需要重新编程时，要执行一次全复位（P999）。

参数类型

某些参数值只是为了显示而不是能被操作者修改的。这些参数请参考只读参数。在本手册的参数部分，只读参数可由在参数号边上的“（V）”来识别。

某些参数值是所有点号共同具有的。这些参数值请参考通用参数，当进入通用参数时，点号显示自动切换到点号00，并且一旦回到非全局参数时，先前选择的点号自动恢复。在本手册的参数部分，全局参数可由参数号的“（G）”来识别。

编程加密

所有操作者的编程都被保存在不丢失的储存器中以免掉电。当完成编程后，可拿走编程器，并锁好，以防止意外的编程修改。锁定参数（P000）可以在这里应用。

加密参数

P000（G）　　锁定

用这一参数（如果需要）可以使所有编程参数不能被修改。

在全部编程完成之后直接进入（不能由翻页进入）这一参数并输入任何一个值（1954除外），使编程的锁定功能起作用。

当锁定起作用时，SITRANS LU 10能从运行模式切换到编程模式，任何参数的值可以看但不可以修改。如果要解密，则直接进入这一参数并键入值“1954”。

这个参数值不可以通过按 C ↵ 键复位。

值：　　1954=off（参数值的允许改变）

　　　　other=启动锁定（编程加密）

快速启动参数

按要求修改快速启动参数以适应安装要求。

如果使用快速启动指南,参看应用参数

如果需要，参考技术参考的相关应用例子来得到帮助。

P001　运行

按要求键入想要的运行模式。
选择 ："物位" 显示（从零点P006）到物位面的距离。
"空间" 显示（从满量程P007）到物料面的距离。
"距离" 显示从探头表面到物料表面的距离。

当选择“不工作”时，探头从运行模式扫描序列中移除，所有参数保持“最后测知”的值/显示点号的运行状态。

值:　0=不工作
1=物位
2=空间
3=距离(预置)

P002　物料

输入被检测的物料类型。

如果当前的物料表面是一个和探头的波束垂直的平面，请选择液体。

值:　1=液体或平坦表面(预置的)
2=固体

P003　测量响应

输入SITRANS LU 10响应物料变化的速度的快慢。

测量响应的速度越慢，稳定性和可靠性越好。

值：1=慢　　　(0.1m/分钟)
　　2=中等　　(1m/分钟)
　　3=快速　　(10m/分钟)
　　4=急速　　(1.7m/秒)
　　5=翻腾表面 (17m/秒)



急速和翻腾表面用于设备位置的监测。使用时，当心物位测量。参看“技术参考”测量响应

P004　探头

输入和显示SITRANS LU 10连接的点号对应的探头的类型。

值：

超声波	超声波/温度	
0=无输入	100=ST-H	106=XPS-40
1=ST-25	101=XCT-8	107=XLT-30
2=ST-50	102=XPS-10	108=XLT-60
3=ST-100	103=XCT-12	109=XLS-30
4=LR-21	104=XPS-15	110=XLS-60
5=LR-13	105=XPS-30	111=XLS-6
		112=XLS-5

P005(G) 单位

输入零点(P006)，量程(P007)所要求的测量单位。

值：　1=米 (m)（预设置）
　　　2=厘米 (cm)
　　　3=毫米 (mm)
　　　4=英尺（ft）
　　　5=英寸（in）

P006　零点

以所选择的单位键入要测量的最大距离（探头到容器底部）。

这个值预置为8.000m(或等于编程单位)

输入的值自动地被设置量程（P007）到最大推荐值。

值：0.000到9999

P007　量程

键入从零点（P006）到表面的最大距离。

量程被自动预设置为1.1乘以盲区值（P800）小于零点值（P006），直到它被改变。

当选择距离操作模式(P001=3)时,量程被设置为距离（P006）值。

如果需要，键入较小值。如果自动设置不够高,看安装部分。要防止监测表面进入盲区范围。

值: 0.000到9999

按要求改变快速启动参数,进入运行模式来评定/修正基本的系统性能

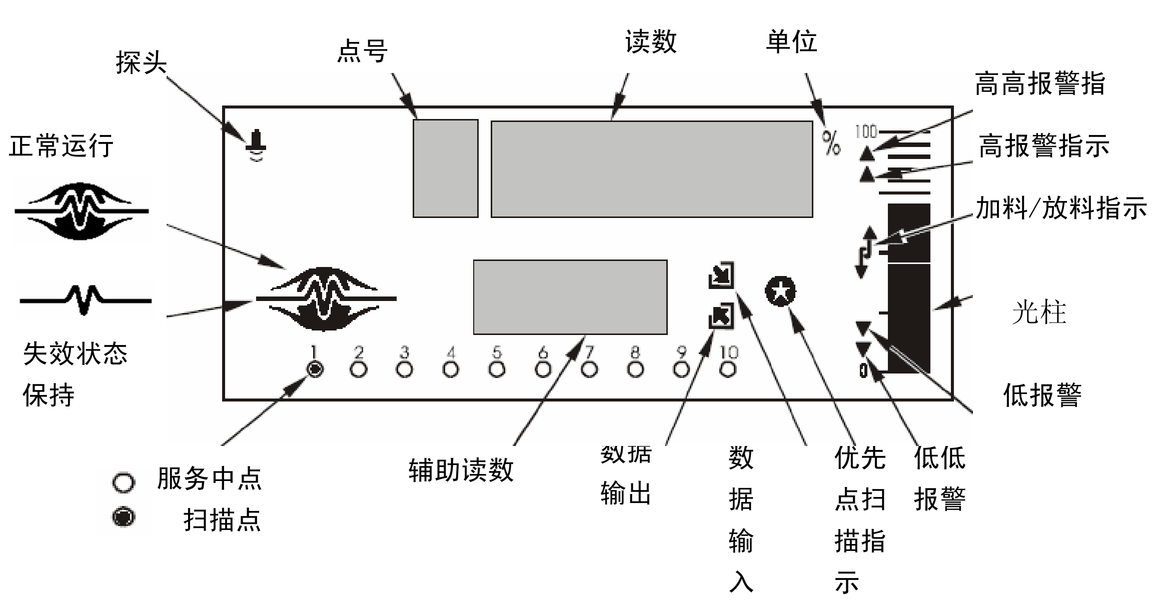
运行

快速启动参数修改完毕后,SITRANS LU 10可以投入运行(如果修改应用参数或增进参数，运行也按参数的指示作相应的变化)

显示

在运行模式下,可以看到下列的值和指示。

注意许多指示是针对特定的运行状态的，所以并不是所有指示在任何时候都显示。

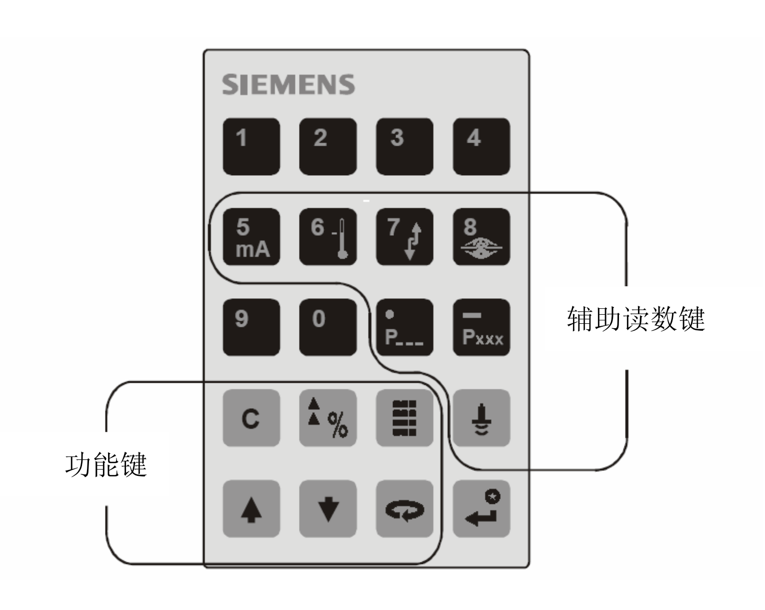


西门子妙声力专有通讯回路

探头	当前的显示是针对探头的测量
点号	当前显示相关的的点号（1-10）
读数	显示物位，空间或距离（闪现错误信息，如果有的话）
单位	读数的单位：米，厘米，毫米，英尺，英寸或百分号
高报警	指示物位的上升已超过量程的80%（或还没有下降到75%以下）
低报警	指示物位的下降已低于量程的20%（或还没有上升到25%以上）
高高报警	指示物位的上升已超过量程的90%（或还没有下降到85%以下）
低低报警	指示物位的下降已低于量程的10%（或还没有上升到15%以上）
加料指示	指示容器正在加料
放料指示	指示容器正在放料
光柱	指示从0～100%的料位值
数据输入	指示SITRANS LU 10从BIC-Ⅱ（如果用到）接收数据
数据输出	指示SITRANS LU 10把数据送到外围设备的通讯接线端子
辅助读数	通过键盘进行选择（若探头或TS-3接线出错时显示端子号）
服务中点	指示包括在扫描序列中的点号
扫描点	指示被扫描的点号（与显示的点号无关）
正常运行	指示工作状态良好，读数可靠
实效状态保持运行	指示工作状态不正常，指示读数不可靠

手操器

在运行模式,下面的手操器的键执行指定的功能



选择辅助读数 ″显示点号的对应mA输出值”

选择辅助读数 ″容器内的气体温度″

选择辅助读数 ″料位的变化率″

选择辅助读数 ″失效状态保持的剩余时间（以百分数显示）″

选择辅助读数“参数值”（键入参数号）

选择辅助读数 ″料位″(通过P731操作改变)

选择辅助读数 ″距离″(料位到探头表面)

启动编程模式（看 ）

在“单位/量程百分数”之间且切换显示读数（完成编程模式的进入）

停止/启动点号的自动翻页显示

选择进入下一点号(当自动显示翻页停止)

选择进入上一点号(当自动显示翻页停止)

按优先权放置一个点号（P720）

系统性能评估

初次进入运行模式(或任何编程修改完成后),不用SITRANS LU 10去操作过程控制设备,直到达到满意的编程和特性为止.

1. 按 进入运行模式

当SITRANS LU 10进行一次测量并计算距离值时，可能会短暂地显示"-----".

只有对应1#点的探头（P004）的值被键入时，这个读数和别的数据才会连续显示。当探头的值键入不止一个点号时,每个点号的读数和其他数据交替显示。

如果报警符号显示,相应的继电器应断开。

点号#	报警指示	LU SAM#	继电器号#
1-10	高报警	1	1-10
1-10	低报警	2	11-20
2-10	高报警	3	1-10
2-10	低报警	4	11-20

2. 按 % 基于(P001)运行，显示百分读数(量程的百分数，P007),

操作	物位	空间或距离
空到满=	0～100%	100～0%

*接近到探头表面的物体(0%)是不能检测到的.

3. 按 5 mA 观察对应显示点号的mA输出(辅助读数)

操作	物位	空间或距离*
空到满=	4～20mA	20～4mA

*接近探头表面的物体（4mA）不能检测出来.

4. 按 8 观察*剩下的失效状态保持时间*(失效状态保持动作以前剩下的时间以百分数显示)

每次键入与显示点号相应的有效的测量后，这值（辅助读数）都恢复到100%然后开始向下降到0%，直到下一次有效测量值。

如果剩下的失效状态保持时间达到0。在显示读数时，SITRANS LU 10闪烁"LOE".

注意：所有相关的数据都提供给外围通讯接口(42和43)。如果连上BIC-II的话，参考"技术参考"BIC-II支持的数据格式和协议信息。

性能测试结果

在各种预料的运行条件下，仔细监测系统的性能：

A. 当SITRANS LU 10按要求准确地运行，编程结束。
B. 如果SITRANS LU 10测量准确可靠，但是需要改变读数，单位，失效状态保持，LU SAM 继电器，或LU AO mA输出操作时，进行应用参数的设定。
C. 如果测量中遇到的困难(启动后会一直显示"LOE")或性能不符合安装要求。查"故障诊断指南"。

如果在系统性能评估时，不能观察到所有的工作状况。参阅“增进参数”的读数测量(P920)。执行读数测量模拟来确认编程.

在任何安装修正或快速启动，应用或增进参数改变后，要进行一个系统性能评估。在编程结束后，拷贝所有参数值的改变到编程表中。在运行模式下，所有改变过参数值可以翻页获得（跳过保持为预设置的参数）。

只有在SITRANS LU 10的各种工作状态调试满意之后,才连接（使能）过程控制/报警器

正常操作时，回到运行模式。SITRANS LU 10 将在低或没有维护的情况下稳定运行。

应用参数

这些参数被用来调整SITRANS LU 10的显示、失效状态保持、继电器和/或mA输出操作。

体积参数 （P050到P055）

如果要使读数对应一定的体积，调整下列参数。

如果不需要体积的转换，进入读数参数

P050 容器形状

键入和被测容器相匹配的容器形状选项。

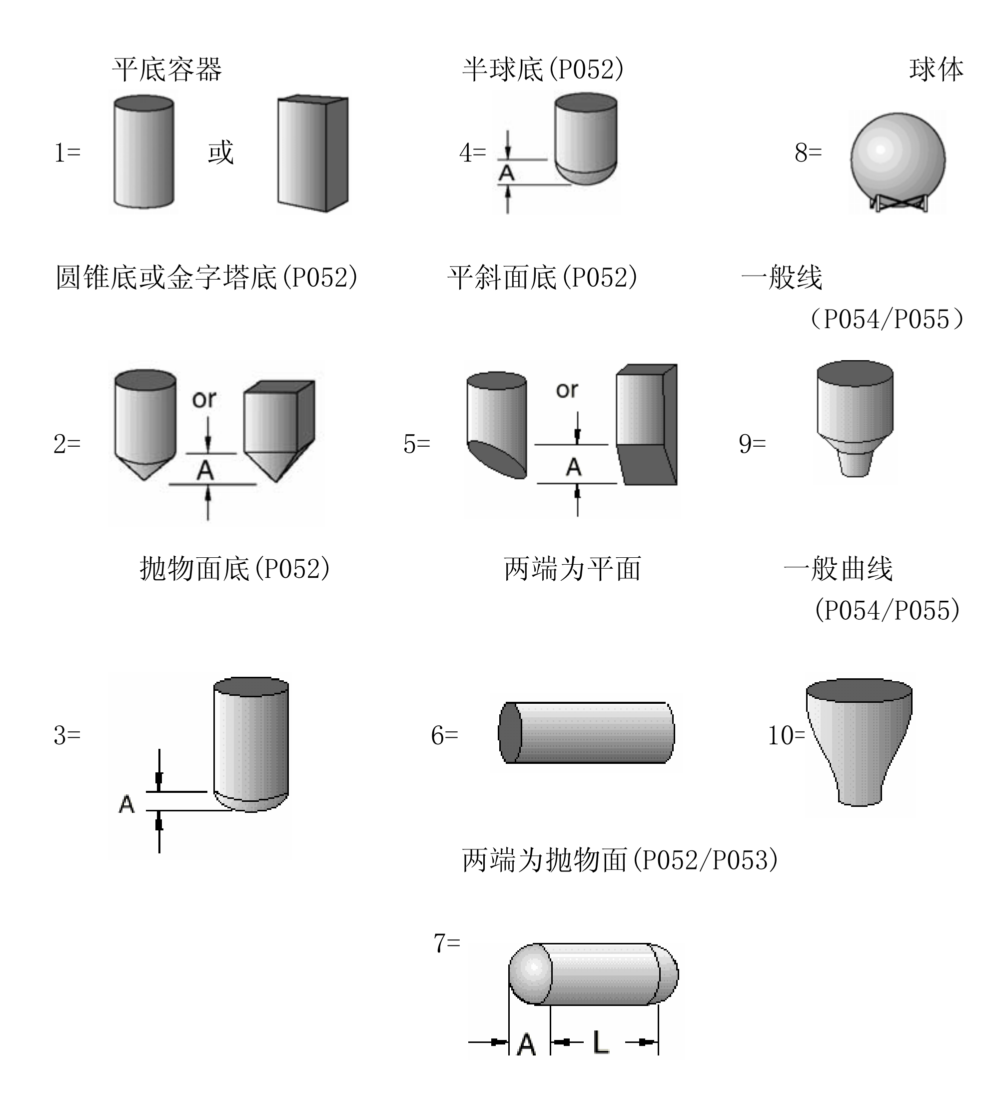
如果选择了容器的形状选项，还要键入容器的尺寸。**相关参数**(如下所示)可以翻页获得。

当运行选择"物位"(P001=1)，物料的体积被算出。另外，当运行选择“空间”时（P001=2），剩余的空间容量就被算出。

在运行模式下，读数显示为最大体积的百分数(mA输出相对应)。如要把读数转换成体积单位，参阅最大体积(P051)。

当监测固体时，体积计算精确度可能会改变。

值：0=不需要进行体积计算 （预设置)



P051　最大体积

使用此参数以体积单位而不是百分数显示读数。

键入位于零点(P006)和满量程(P007)之间的容器的体积。

例1.　如果体积V=3650m^3，键入3650

例2.　如果体积V=267,500 U.S.加仑，键入267.5(以1000加仑为单位)

值: 0.000到9999

P052　容器尺寸A

如果P050=2,3,4或5，键入容器底部的高度，如果P050=7，键入储容器一端部的长度。以所选择的单位(P005)。

值: 0.000到9999

P053　容器尺寸L

当P050=7时，键入容器的长度（不包括两端部分），以P005中定义的单位。

值：　0.000到9999

P054　物位断点（通常的体积计算方法）

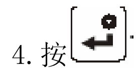
如果P050=9或10，键入容器的物位断点值*(在此点容器体积已知)。

值：0.000到9999

P055　断点体积（通常的体积计算方法）

键入与每个物位断点相对应的体积*
值：0.000到9999
*键入一个物位断点或断点体积.

1.按　　显示索引符号，

2.翻页　或　直接键入所需断点值
3.键入所需的物位或体积值
4.按.

参阅“技术参考”的体积计算用于断点值的选择

读数参数（P060到P062）

如果要求改变读数，改变下列参数：

a)改变显示读数的小数点位数
b)改变单位，不同于选择的单位(P005)，量程的百分数(P007)，或最大体积(P051)
c)到某些不同于零点（P006）或量程(P007)点的参考测量值

如果无需改变读数,进入失效状态保持参数

P060　小数点位置

键入在读数中显示的小数位数的最大数。

在运行模式中，显示的小数的位数是自动调整的（如果需要），防止读数的位数超出显示容量。

最大体积(P051)改变时，这个值是自动改变的。

值：0=小数点后无数据
1=小数点后1位数
2=小数点后2位数
3=小数点后3位数

P061　读数转换

键入读数要乘的数值(显示前)

预设置的值为1,000(不转换)

例：如果目前的读数单位为英尺，要转换成码，键入3.

避免键入这样的值,当乘以目前的最大读数后，可能超过小数位前面5位.

值：-999到9999

P062　读数偏差

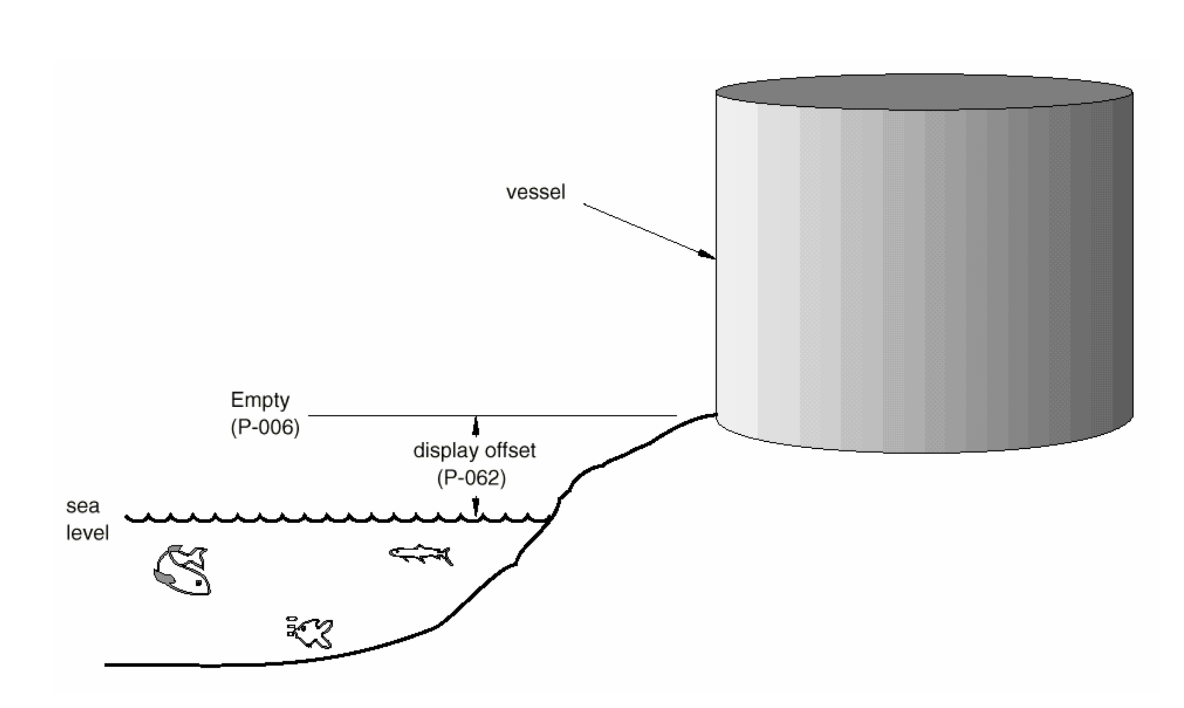
键入一个被加到读数上的值(显示以前)。

预设值为0.000(无偏差)。

例：如要显示料位到海平面位置的距离，(按P005中定义的单位)键入零点（P006）到海平面的距离。(如果零点在海平面以下时，键入一个负值)

此参数只影响SITRANS LU 10(和BIC-Ⅱ,如果用了的话)的读数，(继电器和mA输出是不受影响的)。

值: -999到9999



失效状态保持参数(P070到P072)

按照预先设置，在测量或技术困难的情况下，SITRANS LU 10按最后测出的数据保持读数、光柱图、LU SAM继电器（如果用到）和LU AO mA输出（如果用到）。

在这种条件下运行过程控制设备，按要求改变下列参数。

如果不需要失效状态保持操作,进入继电器参数。

P070　失效状态保持定时器

当测量有困难，失效状态保持状态被激活之前，输入所需的延续时间（以分钟为单位）。

在运行模式中，当测量困难首次出现时，读数、光柱图、继电器状态和mA输出被保持在最后的测量值并激活失效状态保持定时器。

当在定时器溢出之前得到一次有效的测量，SITRANS LU 10进入新的料位（如果料位有变化）作为正常值，（每测量响应内，P003）并复位定时器。

如果定时器溢出（在有效测量之前），SITRANS LU 10进入失效状态保持料位（P071），由增强的失效状态保持(P072)定义的失效状态保持限定。

当定时器溢出后出现有效的测量，按增强的失效状态保持 (P072)定义，SITRANS LU 10新的料位（如果改变的话），并复位定时器。

由于测量困难，定时器溢出，读数闪烁显示“LOE”。

定时器溢出之前，技术困难的信息在读数显示器上闪烁。错误的端子连接信息显示在辅助读数上。

显示	原因
“LOE”	回波太弱（参阅*故障诊断指南*测量困难）
“SHORT”	探头电缆短路或探头损坏
“OPEN”	探头电缆开路，或正在扫描的点没有连接探头或探头损坏
“ERROR”	超声波/温度探头的端子接反或键入了错误的探头代码(P004)。

当要求短的失效状态保持定时器值时（当使用过程控制设备），避免键入一个小得会产生意外动作的值。

当测量响应值（P003）被改变后，此参数值会自动改变。

值：0.00至9999

P071　失效状态保持物位

选择一个失效状态保持定时器溢出后输出的物位。

如果选择“HOLD ”（预设置），在运行模式中，将保持最后的测量物位。
如果选择“HI”或“LO”，SITRANS LU 10进入满量程(P007)物位或零
点物位(P006)，它们被失效状态保持物位限制.

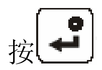
选择失效状态保持物位的基础是失效状态保持工作期间对继电器与/或mA
输出操作的要求。

例1：　断开高报警继电器（可能停止加料），选择“HI”
例2：　强制一个“空容器”mA输出（可能让一个泵停止），选择“LO”。

选择 HI，LO，或HOLD：

按 显示辅助功能符号

按 或 根据要求翻页获得需要的选项

按

另外，一个具体的在量程的(P007)-50～150%之间的失效状态保持物位，可以(P005)中定义的单位或量程(P007)的百分数直接输入。

值：999至9999

P072　增强的失效状态保持物位

选择提供给SITRANS LU 10进入（和来自）失效状态保持后的料位限制。

当选择“限制”(预置)时，SITRANS LU 10进入增强的失效状态保持物位(当得到一次有效的测量值时，进入新的物位)，此新的料位值由(P003)键入的测量响应值或最大加料/放料率（P700/P701）的输入值来决定。

另外，当选择“即时”时，可以立即进入增强的失效状态保持料位（或新料位）。

可选择地，当选择“速回”时，增强的失效状态保持料位受到限制，但可立即进入到新的料位。

值 ：　1=限制
2=即时
3=速回

继电器参数（P100到P104，P110至P113，P129）

如果使用了继电器，按要求改变下列参数。**否则，进入mA输出参数。**

继电器可编程用于标准报警或作为用户继电器运行。

对于**标准报警**(继电器以物位为基础运行)，在进入继电器失效状态保持（P129）之前，选择需要的继电器设置(P100)并改变需要的标准报警参数(P101到P104)。

对于用户的继电器运行，在进入继电器的失效状态保持之前，选择最接近您要求的继电器设置(P100)，并改变用户的继电器参数(P110到P113)。

P100（G）继电器设置

此参数是将继电器预置为以标准报警形式运行。**继电器分配**(继电器/相关点号和标准报警(P101到P104)的参数也被预置。

设置	LU SAM号	继电器号	点号	标准报警(以量程的%显示，P007)
1	1	1-10	1-10	(高报警)P101=80.00%
	1	11-20	1-10	(低报警)P102=20.00%
	2	1-10	1-10	(高高报警)P103=90.00%
	2	11-20	1-10	(低低报警)P104=10.00%
2	1	1-10	1-10	(高报警)P101=80.00%
	1	11-20	1-10	(高高报警)P103=90.00%
	2	1-10	1-10	(低报警)P102=20.00%
	2	1-20	1-10	(低低报警)P104=10.00%
3	1	1-5	1-5	(高报警)P101=80.00%
	1	6-10	1-5	(低报警)P102=20.00%
	1	11-15	1-5	(高高报警)P103=90.00%
	1	16-20	1-5	(低低报警)P104=10.00%
	2	1-5	6-10	(高报警)P101=80.00%
	2	6-10	6-10	(低报警)P102=20.00%
	2	11-15	6-10	(高高报警)P103=90.00%
	2	16-20	6-10	(低低报警)P104=10.00%

测量困难中的继电器状态取决于失效状态保持编程。参阅失效状态保持参数(P070到P072)和继电器失效状态保持(P129)。预置时，继电器在有效测量输入前保持“最后”的物位状　　　　态。

当一个继电器设置被改变时，独立改变的标准报警(P101到P104)，继电器分配(P110)，继电器功能(P111)和继电器A/B设置点(P112/113)会自动复位。

值：　1=设置1
　　　2=设置2
　　　3=设置3

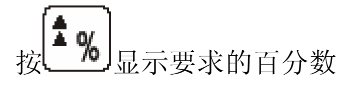
标准报警（P101到P104）

在运行模式中：

- 料位上升到高或高高位报警时，显示相关的报警和继电器的状态，而指定的继电器断开。
- 料位下降到低于高或高高报警值以下量程(P007)的5%的位置时，相关的报警和继电器状态显示会消失，指定的继电器上闭合。
- 料位下降到低或低低位报警值时，相应的报警和继电器的状态在指示器上显示，指定的继电器断开。
- 料位上升到高于低位或低低位报警值的量程的5％时，相应的报警继电器状态指示消失，指定的继电器闭合。

以零点(P006)为参考标准，键入所有标准报警物位值，按P005定义的单位或P007定义的量程的百分数。

以量程的百分数显示当前值(或键入一个新值)

按显示要求的百分数

P101　高报警

键入显示点号的高报警料位
值：-999到9999（预设置为量程的80％）

P102　低报警

键入显示点号的低报警料位
值：-999到9999（预设置为量程的20％）

P103　高高报警

键入显示点号的高高报警料位
值：-999到9999（预设置为量程的90％）

P104　低低报警

键入显示点号的低低报警料位
值：　-999到9999（预设置为量程的10％）

如果用户继电器参数被先前的操作改变，将会显示“ch”。请用继电器A/B设定点(P112/P113)来代替。
若无需用户继电器操作，进入继电器失效状态保持状态(P129)。

如果选择的继电器设置（P100）不用键入报警参数，将显示“OFF”。

用户继电器(P110到P113)

P110　继电器分配

用这一参数来改变相关的继电器设置（P100）中的继电器号/点号，以使任何继电器运行都基于点号的运行。

当进入后，在显示点类的地方显示继电器符号，在显示点号的地方显示继电器号(与LU SAM 接线端子一致)。

例：分配第3个继电器给点号1，当显示3号继电器时，键入1。

如果一个继电器分配给多于一个的点号，当任何点号（在指定范围内）在报警状态时，继电器断开。

当继电器的分配改变后，受影响的报警参数（P101到P104），进入后显示"CH"(变化的），使用 A/B设定点（P112/P113）参数代替。

值：　X　　　[X=单点号（1—10）被分配到显示继电器号]
　　　X、Y　[X=首点（1—10），Y=最后点号（1—10），在量程范围内]

P111　继电器功能

如果要求更换继电器的功能，分配或运行时请使用这一参数。

进入后在显示点类的地方显示继电器符号，并在显示点号的地方显示继电器号(与LU SAM 接线端子一致)。

功能	分配	操作
物位	LL，L，LH或HH	近似于标准报警，但用A/B设定点
在限定范围内	b 1或b 2*	当料位在继电器A/B设定点之间报警
在指定范围外	b 1或b 2*	当料位不在继电器A/B设定点内报警
变化率	r 1或r 2*	料位的变化率报警用继电器A/B设定点
温度	不用	通过独立继电器A/B设定点激活报警
LOE	不用	在实效状态保持计时器溢出事件发生时继电器断开
电缆问题	不用	探头短路或开路的状态下继电器断开
*继电器的分配包括在BIC—II（如果用的话）中的数据信息但不显示。		

进入继电器分配

1. 按[▲%]显示辅助功能符号

2. 按[▲]或 [▼] 翻页获得要分配的继电器。

3. 按[↵]

当继电器功能被改变后，受影响的标准报警参数(P101至P104)进入会后显示“CH”(改变后)，用继电器A/B 设定点（P112/113）。

把继电器功能复位到使用标准报警，键入所需的继电器设置（P100）。

值:　　0=关（继电器常开）
　　　　1= 物位报警（预设置）
　　　　2=在限定范围内报警（报警时继电器断开）
　　　　3=在限定范围外报警（报警时继电器断开）
　　　　4=报警变化率　　　（报警时继电器断开）
　　　　5=温度报警　　　　（报警时继电器断开）
　　　　6=LOE报警　　　　（报警时继电器断开,不适用于继电器A/B设置点）
　　　　7=探头电缆问题报警

独立的继电器设定点

在运行模式下，继电器A和B的设定点值设定为临界点(以继电器功能为基础)。

1、报警指示器(如果进行编程)转换到“ON”和“OFF”。

2、继电器被“闭合”和“断开”。

对于大多数继电器功能来说，设定点的值表示相对于零点（P006）的按（P005定义的单位或按（P007） 定义的量程的百分数的料位。为温度报警键入一个以℃为单位的温度值。

变化率报警按单位/分钟或量程/分钟的百分数键入相应值，为加料率报警时输入一个正值，为放空率时键入一个负值。

继电器功能	设定点*		动作	条件
	A	B		
高或高高物位	85%	70%	释放	物位上升到85%
			闭合	物位下降到70%
低或低低物位	15%	30%	释放	物位下降到15%
			闭合	物位上升到30%
在指定范围内**	80%	50%	释放	物位下降到78%
			闭合	物位上升到82%
			释放	物位上升到52%
			闭合	物位下降到48%
在指定范围外**	80%	50%	闭合	物位下降到78%
			释放	物位上升到82%
			闭合	物位上升到52%
			释放	物位下降到48%
变化率	10%	5%	释放	填料率增加到10%/分
			闭合	填料率下降到5%/分
	-10%	-5%	释放	放空率增加到10%/分
			闭合	放空率下降到5%/分
温度	60	55	释放	温度上升到60℃
			闭合	温度下降到55℃
	-30	-25	释放	温度下降到-30℃
			闭合	温度上升到-25℃
*指示的值只为了说明，实际上要键入你指定安装的参数				
**2%de 厂家通过P116相应设定时滞				

注意！继电器A/B设定点的值不能完全相等。

P112　继电器A的设定点

键入希望出现情况的临界点(以选择的继电器功能为基础)

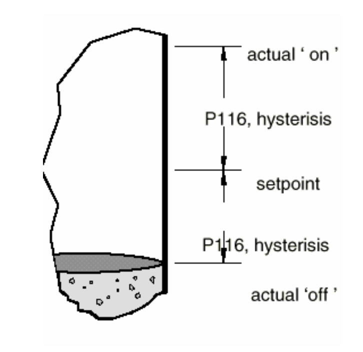
值：—999到9999

P113　继电器B设定点

键入希望出现情况的临界点(以选择的继电器功能为基础)

值：—999到9999

P116　报警迟滞范围



“范围内”和“范围外”继电器功能(相应的P111=2和3)，迟滞和死区能阻止由物位在较高或较低的设定点的波动不稳定引起的继电器振荡。

键入以量程的百分数表示的以P005中定义的单位表示的迟滞区(工厂一般设定为2%)

该迟滞区值在高位及低位设定点之间内

例：在范围内 ，低设定点

P129　继电器失效状态保持

使用此参数是为了继电器失效状态保持操作与实效状态保持料位无关(P070)。

进入后，在显示点类的地方显示继电器的符号。在显示点号处显示继电器号(和LU SAM 端子相一致)。

选择　“OFF”　使继电器 响应失效状态保持料位（P071）。
“HOLD”使继电器保持在最后检测出的数据的状态直到正常操作出现，
“dE”　让继电器立即断开，或
“En”　让继电器立即闭合

选择一个独立的继电器失效状态保持选择值

1. 按[▲%]显示辅助功能符号，
2. 按[▲] 或[▼]翻页获得失效状态保持选项。
3. 按[↵] 显示想要的选项。

值：　“OFF”
“HOLD”
“dE”
“En”

mA输出参数（P200到P203，P210到P215，P219）

如果使用mA输出,根据需要改变下列参数，否则，继续运行。
当进入mA输出的参数，在显示点类的地方显示mA符号。以及在显示点号的地方显示（与LU AO的接线端相一致） mA输出号。

P200 mA量程

键入想要的mA输出范围。

值： 0=OFF
1=0到20mA
2=4到20mA（预设置） } 20mA=高位（除非P001=2或3，那么20mA低位）
3=20到0mA
4=20到4mA } 20mA=低物位（除非P001=2或3，那么20mA为高位）

P201 mA功能

如果需要，使用这一参数可以改变自动mA输出/测量的关系。

mA功能自动地和运行P001定义的“物位”“空间”或”距离”相一致。如果容器形状在（P050）中定义了，那么mA输出也可以和体积相一致。（除非mA的分配已经改变）

值： 1=物位
2=空间
3=距离
4=体积

P202　mA输出的分配

如果需要改变mA输出分配的点号请使用此参数。

输入的mA输出所显示的点号，作为基本。

预置情况下，LU AO mA输出1-10被分别分配给点号1-10。

如果两个或更多点号被分配给同一个mA输出，则输出值表示为多点的平均值。（快速启动参数值对所有的点都应该是一样的）。参看*技术参考*应用实例例3-mA多点平均。

当多于一个的mA 输出被分配给一个相同的点号时，mA设定点参数可以用来独立或交叠的mA输出范围。然而，mA值/探头（P203）只符合最低mA输出值。

值：　X　　　[X=单点号（1—10）被分配到显示继电器号]
X、Y　[X=首点号（1—10），Y=最后点号（1—10），在量程范围内]

P203(V) mA值/探头

观察与显示点号对应的mA输出的当前值。

这是一个在运行模式下按 5 mA 键后显示的辅助读数，不包括任何用4或20mA修正（P214,P215）特性进行的调整。

如果点号包括了一个多点计算，这个显示值代表了所有mA分配（P202）范围内点号的平均值。

如果多于一个的mA输出被分配给同一点，显示最低mA输出号的值。

值：　　　0.000到22.00

P210 0/4mA设定点

用此参数来对应测量范围内任一点的最小mA输出。键入料位（以空仓P006为参考点）与最小mA输出相对应。这一参数预设为量程的0%或100%,由（P001）运行模式来决定。

通常，这个值是按（P005）定义的单位或（P007）定义的量程的百分数来键入。如果mA功能被设置为“体积”，键入以最大体积（P051）定义的单位或最大体积的百分数的数值。
值：-999至9999

P211 20mA设定点

用此参数来对应于零点（P006）与量程（P007）之间的测量范围内的任意一点20mA输出。

输入与20mA输出相一致的料位（以空位作参数点，P006）。

这一参数被预设为量程的0%或100%，这是由（P001）的运行模式决定的。

通常，这个值是按（P005）定义的单位或（P007）定义的量程数来输入的。如果mA功能被设置与“体积”相一致的参数，键入按（P005）定义的单位或最大体积的百分数值。

值：-999到9999

P212 mA最低限

用此参数来防止mA输出低于相关设备允许mA输入的最小电流(预设置为3.800mA)。

值： 0.00022.00

P213 mA最高限

用此参数来防止mA输出大于相连设备允许mA输入的最大电流(预设置为20.20mA)

值： 0.000至22.00

P214　4mA修改

如果mA输出相关设备显示偏离了标准值，并且这一设备重新校准是不实际的，使用这一参数。

当进入此参数后，按要求调整这个值（预设置值为0.00）使得相关的设备指示值为 4.000mA。这一参数的应用不影响显示的mA值/传感器（P203）数值。

值：　-1.00至1.00

P215　20mA修正

如果mA输出相关的设备偏离了标准值，并且这一设备要重新调整是不实际的，（结合4mA修正）使用这一参数。

当进入此参数，按要求调整这个值使得相关的设备的输出指示为20.00mA。这一参数的应用不影响显示的mA值/传感器（P203）数值。

值：　-1.00至1.000

P219　mA失效状态保持

如果要求mA输出失效状态保持从物位失效状态保持中独立出来，请使用此参数。

选择一个独立的mA失效状态保持值：

1. 按[▲%]显示辅助功能标记
2. 按[▲] 或[▼] 翻页进入失效状态保持选项
3. 当显示了需要的选项时按[↵]。

值：　"OFF"使mA输出对应物位失效状态保（P701）(F)
"HOLD"保持最后的正确测量数据直至恢复正常工作。
"LO"　失效状态保持定时器（P070）溢出后立即输出"空"mA输出。
"HI"失效状态保持定时器（P070）溢出后，立即输出"量程"mA输出。

另一方面，键入需要的值，产生一个指定的直接mA输出。

值：　0.000到22.00

增强参数

这一部分说明了所有的SITRANS LU 10操作者可编程的参数，这些参数是为改变SITRANS LU 10的工作模式以满足个别操作者的要求或解决测量中的困难而设计的。

通常，这些参数只能按故障诊断指南中的说明来改变。如果运行模式的性能需要改进，可按要求进入并改变下列参数。否则，进入运行模式。

当一个增强型参数修改后，在做任何别的修改以前回到运行状态以证实所需的性能已经达到。

数据记录参数（P300和P302）

观察在运行模式中记录的最大温度

P300（V） 探头测得的最大温度

如果容器的温度是通过一个超声波/温度探头来记录的，可使用此参数来察看记录的最高温度（用℃）。

值： -50到150

P302（V）　温度传感器测得的最大温度

如果容器的温度是通过TS-3温度传感器监测的，可使用此参数来察看记录的最高温度（用℃）。

当进入后，在显示点类的地方显示TS-3号。在显示点号的地方显示TS-3的号（对应于SITRANS LU 10接线端）。

值：　　　-50至150

波形记录(P330到P337)

以下参数提供给权威的妙声力技术服务人员或熟悉妙声力回波处理技术的安装人员。

使用这一参数可以最多记录和保存多达10个波形图，可以手控(P330)或自动启动(P331)，参阅示波器显示(P810)得到用于观察回波包络线的硬件/软件设备的要求。

如果10个回波图形已经被储存，1到10的地址已满，则最开始的自动记录会被覆盖。原始手动记录是不会被自动覆盖的。所有的记录将在断电情况下被自动删除。

当显示一个记录，其结果以当前的编程为准(从记录被保存后可能会被改变)。允许对当改变回波参数时，对观测的回波图形有影响。

P330 波形记录

为了提供给波形记录一个类似数据库的服务，该参数提供2个功能：

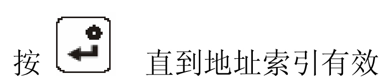
- 手动记录和保存回波图形
- 显示一个回波波形，手控或自动记录， 例：通过一个示波器。

选择一个记录地址



例：最初的参数显示





按 直到地址索引有效

按 选择需要的地址，1到10，并显示相关的参数值：

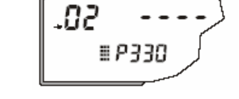
‘----’=无记录

‘x#’ =记录

这里：x=A，自动启动

=U，手动启动

#=探头号



例：选择2号地址，无记录储存

手动记录一个波形：

按 探头*发射和回波波形被记录到内部的显示器缓冲区内以便显示。

保存一个手控记录

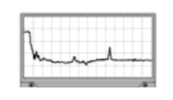


按 将回波记录拷贝到显示器的缓冲区内并按选择的地址存到记录库中。参数值区显示新的记录坐标。

例：从传感器1号得到的原始手控记录存在2号地址。

显示一个记录

按 拷贝一选定地址的回波波形到显示器的缓冲区内用于显示



例：示波器显示地址号3内的记录

删除一个记录

按 删除一个在指定地址中的回波波形记录，参数值返回到“----”

例：记录被删除，地址3空闲

*进入示波器的显示(P810)参数以选择探头

P331(G) 有效的自动记录

使用该参数（如果需要）激活/关闭自动波形记录功能。

值： 0=关
1=开

P332(G) 自动记录探头

使用该参数（如果需要）来规定用于自动波形记录储存的探头点号，

该参数被预设置为点号1。

值： 0=任何探头
1=探头1号(预设置)
2=探头2号

P333(G) 自动记录间隔

以分钟方式输入储存一个自动波形记录后和下一个记录被存储之前的时间值(在所有限制条件下的)。

值： 0.000到9999(预置为120分钟)

自动记录A/B设定点

使用自动记录A设定点（P334）和自动记录B设定点(P335)来定义物位必需达到的范围，并导致一个回波波形被认为是一种自动记录。

如果P334或P335显示“----”，自动波形记录将被存储下来，而不管当前的物位(受所有其它条件的限制)。

以（P004）定义的单位或以量程(P007)的百分数输入一个以空仓为参考的物位值。(确保%符号在试图进入百分数显示之前显示。参看*编程键盘*。)

P334(G) 自动记录A设定点

输入一个临界的与自动记录B设定点相连的物位值，来定义自动波形记录被存储的范围。

值： -999到9999

P335(G) 自动记录B设定点

输入一个临界的与自动记录A设定点相连的物位值，来定义自动波形记录被存储的范围。

值： -999到9999

P336(G) 加料/放料自动记录

用该参数来限制被保存的自动波形记录，除非物位上升，下降或兼而有之。

如果物位变化率是一个超过相应加料/放料指示值(P702/P703)的数值，则回波波形将在这个和其他自动波形记录限制条件下被存储。

值： 0=自动波形记录加料或放料(预置)
1=只在加料的条件下自动波形记录
2=只在放料的条件下自动波形记录

P337(G) 自动记录LOE时间

使用这个参数来限制自动波形记录的存储，除非一个延长的回波丢失(LOE)发生。

如果LOE工况超出键入的时间(以秒计)，回波波形将以受这个和其它自动包络线的限制被保存。

当设置为“0”(预置)时，保存一个自动包络线记录不需LOE。

值： 0.0到9999

安装记录（P340到P342）

应用这些参数观察与SITRANS LU 10安装相关的数据。

P340(V) 生产日期

观察本SITRANS LU 10的生产日期。

值： 年：月：日格式

P341(V) 运行时间

观察本SITRANS LU 10自生产日期（P340）开始的已运行的日子的累加数。

这个值存储在EEPROM中，每天都加一。因此，如果SITRANS LU 10再每24小时内至少掉电一次，这个值将总是小于1。

值： 0.000到9999

P342(V) 启动

观察本SITRANS LU 10自生产日期开始的接通电源的时间的累加数(自一个断电开始计)。

值：1到9999

量程标定参数（P650至P654）

P650 偏差标定

如果零点（P006）是估计值或显示的料位连续地偏高或偏低于一个固定的数值（例 2ｃｍ），请使用这一参数。

使用此参数前，确认：
ａ）零点（P006）值（测量的或估计的）是正确的。
ｂ）容器空气的温度（P664）是正确的。
ｃ）偏差读数（P062）值（如果用了的话）是正确的。

执行偏差值标定：
当物料处于一个稳定的高位…

1. 按 [按键] 来显示计算的距离*。
2. 重复第一步至少5次来克服回波锁定（P721）和确认重复性。
3. 测量实际的距离*（例 用一个卷尺测量）。
4. 键入实际值，（偏离修正值数贮存在P652）。

值： -999至9999

P651　声速标定

下列情况下，使用这一参数

a ）容器中的“气体”不是“空气”。

b ）容器中的气体温度不知道，并且没有用温度传感器。

c ）只有在较高料位时，读数的准确性才是可以接受的。

执行声速标定：

当料位稳定于低位时，执行以下几步：

1. 允许足够的时间，让蒸汽聚集稳定下来。
2. 按 [键] 来显示计算的距离*。
3. 重复第二步至少5遍，来克服回波锁定（P721）和确认重复性。
4. 测量实际距离*（例如 用卷尺）
5. 键入一个实际值。（速度参数P653和P654调整成一致）

如果气体的种类，浓度或温度与上一次执行声速标定时已不一样，那么，请重复上面的步骤。

值：　-999至9999

*当显示点号的运行（P001）参数已经设定为：

a ）“料位”，从零点（P006）到物料/物位表面的距离。

b ）“空间”或“卸料车”是从量程（P007）到物料/物位表面的距离。

c ）“距离”是从探头表面到物料/物体表面的距离。

P652　偏差修正值

观察提供给读数的偏差值。

执行一次偏差标定后，这一值是自动调整的。

另一方面，如果已知需要的偏差修正值的数据（并不需执行偏差标定），请在显示之前键入这个值。

值：　-999至9999

P653　速度

观察目前容器里气体的声速。

这一值是基于在20℃时的声速(P654)换算成目前温度（P664）的声速,
基于声速相对于空气的温度特性。

当声速标定后，此值是按要求自动修正来适合目前气体种类，浓度和温
度的声速。

另一方面，如果已知目前的声速，键入目前的声速(参考*技术参考*声速)。

使用的单位是(如果P=1,2, 3时)m/S，(如果P005=4，5)ft/S。

值:　50.01到2001m/s(164.1到6563ft/s)

P654　在20℃时的声速

察看当前的容器中气体的声速统一化到20℃（68°F）时。

这个值是用来计算声速（P653），使用基于声速同空气温度特性的关系
的温度（P664）。

声速标定之后，此值可用来证实容器里的气体是否是“空气”（通常，
344.1m/s或1129ft/s的声速）。

另一方面，如果已知容器中的气体在20℃（68°F）的声速，并且知道
声速与温度特性接近于“空气”的特性，请输入声速。

单位是m/S如果P005=1，2或3，（或ft/S如果P005=4或5）

值：　50.01到2001m/S（164.1到6563ft/S）

温度补偿参数（P660到P664）

P660　　温度源

这一参数预设置为“自动”，在扫描一个探头时SITRANS LU 10同时扫描指定给该探头的TS-3温度传感器*。如果没有接TS-3传感器，温度的测量取自超声波/温度传感器的探头。如果使用的探头没有内置的温度传感器，那么就使用固定的温度值（P661）。

如果在探头声束范围内的气体温度随离开探头的距离而变化，对该点号连接一个TS-3温度传感器*和一个超声波/温度传感器探头，并且选择“平均值”。

*除非安装一个TIB-9卡，SITRANS LU 10只给一个TS-3提供输入接线端。当一个TIB-9卡安装后，最多可接10个TS-3温度传感器。参考*安装*TIB-9卡和连接。

如果几个容器的气体温度是相同的，接线端21和22上连接一个TS-3温度传感器，并选“TS-3 传感器#1 ”。从单个TS-3来的温度测量值被用作于所有被分配给TS-3# 1 的点号的空气温度的测量值。

值：　1=自动
　　　2=固定温度
　　　3=超声波/温度探头
　　　4=TS-3温度传感器
　　　5=平均值
　　　6=TS-3传感器 #1

P661　　固定温度

如果没有使用温度传感器，请使用这一参数。

输入容器内探头波束范围内的气体温度（单位℃）。如果温度随离换能器的距离而改变，则输入平均温度，该值被预设定为20.00℃

值：　　-50至150

P662　温度传感器的分配

预设置为TS-3 #1-10 分别分配给点1-10号。

为了改变这一分配，键入TS-3的号，它的温度测量值被用于所显示的点号的距离的计算。

当多于一个TS-3温度传感器都分配给某个点号时，那么从每个传感器来的温度测量值被平均后用于该容器。

值：　x（x=单个点号（1-10）被分配给显示的TS-3号）
x，y（x=第一个点号（1-10），y=最后一个点号（1-10），在范围内）

P663　温度探头的分配

预设置中，超声波/温度探头1-10 分别分配给点1-10。

为了改变这一分配，键入探头号，它的温度测量值被用于所显示的点号的距离的计算。

当多于一个探头都分配给某一个点号时，从每个探头得到的温度测量值被平均化用于该容器。

值：　x（x=单个点号（1-10）被分配给显示的TS-3号）
x，y（x=第一个点号（1-10），y=最后一个点号（1-10），在范围内）　。

P664（V）　温度

以℃为单位，查看目前容器气体的温度。

在运行模式中按 6 后，可显示这一温度值。

如果（P660）温度源被设定为固定温度之外的任何值，被显示的值就是测量的温度。如果温度来源被设置成固定温度，P661的值就被显示出来。

值：　-50至150

变化率参数（P700至P707）

P700　最大加料速度

调整SITRANS LU 10响应以增加实际的料位（或进一步给出一个高的失效状态保持料位P071）。

键入一个比容器最大加料率稍微大一点的值。

当测量响应改变后，这一值（以单位（P005）或量程（P007）的百分数/每分钟）自动改变。查看*技术参数*测量响应。

值：　0.000至9999

P701　最大放料速度

调整SITRANS LU 10响应以减少实际的料位(或进一步到达更低的失效状态保持料位，P071）。

键入一个比最大方放率稍微大一点的数。

当测量响应改变后，这个值（以（P005)定义的单位）或（P007）定义的量程百分数 / 每分钟）自动改变。看*技术参数*测量响应。

值：　0．000到9999

P702　加料指示器

键入所需的加料速度，来激活液晶加料指示器和灵活扫描（P720）。

这一值（以单位（P005）或量程(P007)百分数每分钟）是自动设为最大加料率（P700）的10％。

值：　-999至9999

P703　放料指示器

键入所需的放料速度。来激活液晶显示放料指示器和灵活扫描（P720）。

这个值（以（P005）定义的为单位义或（P007）定义的量程的百分数每分钟）是自动设置为最大放料率（P701）的10％。

值：　-999至9999

P704　变化率滤波器

使用这一参数可以避免由于物料表面的“飞溅”引起的变化率(P070)的波动。当（P003）测量响应改变时，这值会自动改变。查看*技术参考*测量响应部分。

这值会自动改变变化率的更新时间(P705)和/或变化率的更新距离(P706)。另外，这些参数值是可以被独立地改变的。

键入显示更新前速率值平均的时间周期/距离。

值：　0=变化率不需要显示
1=连续平均和更新
2=1分钟或50mm(2in)
3=5分钟或100mm(3.9in)
4=10分钟或300mm(11.8in)
5=10分钟或1000mm(39.4in)

P705　变化率更新时间

在更新变化率之前输入料位变化率平均化后的时间周期(单位：秒)。

值：　0.000至9999

P706　变化率更新距离

输入料位的变化（单位m）来初始化变化率的更新。

值：　0.000至9999

P707（V）变化率值

查看料位的变化率（单位（P005）或量程（P007）百分数/分钟）。

（一个负的变化率表示容器已放空了。）

在运行模式中可以按来显示变化率值。

值：　0.000至9999

测量检验参数(P710到 P713)

P710　　毛刺滤波器

由于在回波锁定窗口(P712)内存在料位的波动（诸如液面的波动和飞溅），可使用此参数来稳定料位值。

当测量响应（P003）变化后，这个值（以量程P007的百分数为单位）是自动改变的。（参阅*技术参考*测量响应部分）。

输入的值越高，波动越稳定(0=关)。

值：　　0至100

P711　　回波锁定

使用此参数来选择测量的检验过程。

当被测物（P002）和/或测量响应(P003)改变之后，这一值会自动改变。(参阅测量响应)。

当设置为“最大检验”或“物料搅拌器”，在回波锁定窗口(P713)之外的新测量必须与样品的测量标准（P712）一致。

当“全部锁定”时，回波锁定窗口(P713)被预置成“0”。SITRANS LU 10持续搜索与选择的算法(P820)相符的最佳回波。若被选回波在窗口之内，窗口便以回波为中心，若非如此，窗口将对每一个连续的发射打开直到被选的回波在窗内，则窗口才会回到其正常的宽度。

当回波锁定转到“OFF”，SITRANS LU 10立即响应新的测量值，但受最大的加料/放料率(P700/P701)的限制；然而测量可靠性会受到影响。

值：　　0=OFF
　　　　1=最大的检验
　　　　2=物料搅拌器
　　　　3=完全锁定

P712　回波锁定举例

取样依据设定出现在回波当前锁定值之上或之下的持续回波的数，这必须是在测量被激活为新读数之前(回波锁定P711，值1或2)。

P711值	P712 预置值
1.最大检测	5：5
2.物料搅拌器	5：2

例：　P711=2，物料搅拌器
　　　P712=5：2

一个新的读数在5个连续测量高于或2个连续测量低于当前值之前是不会有效的。

值：x,y　x=‘高于’回波的号　y=‘低于’回波的号

重新设置P711，返回P712到相应的预设值。

P713　回波锁定窗口

在回波锁定之前，用这一参数调整允许的新测量的变化。

回波锁定窗口是一个“时间窗口”(单位毫秒)，放置在回波的周围用来导出读数。当一个新的测量落在窗口内，这个窗口将重新定中心和计算新读数。否则在SITRANS LU 10更新读数之前这个新的测量将经过回波锁定验证（P711）。

当输入“0”（预设置），窗口会自动以最大加料/放料率(700/P701)来计算。这种计算在测量响应(P003)改变时自动执行。参看测量响应。

对于缓慢的测量响应(P003)值，计算回波的窗口是窄的。对于快速值，窗口则打开得很宽。(当选“TURBO”，窗子是正常打开的)。

值：　0.000至9999

扫描参数（P720，P725至729）

P720　灵活扫描

选择状况向优先点扫描序列（在运行状态下由显示符号指示）增加或移除显示的点号。

在运行模式下，如果任何一个状况发生，在每次一个非优先点被扫描，优先点都被扫描一次。否则，所有的容器按数字次序扫描。

选择“手动”执行以下步骤实现优先点的增加或移除：

- 按键盘的[按键图标]
- 通过BIC-II发送一个MT12/MT13信息（参看*技术参考*）
- 通过兼容的工业总线送适当的信息

值：0=关（只按数字次序）（预设置）
1=手动
2=加料指示器（P702）值超出
3=放料指示器（P703）值超出
4=加料/放料指示器值超出
5=加料指示器或失效状态保持计时器（P070）超出
6=放料料指示器或失效状态保持计时器（P070）超出
7=加料/放料指示器或失效状态保持计时器（P070）超出
8=失效状态保持计时器超出

P725　辅助探头

当使用长量程探头，但需要短量程探头能测量最近距离（查看安装探头安装）。在运行状态下，如果料位在短量程探头的量程内，那么就处理短量程探头测量。否则使用长量程探头。

在显示长量程探头点号时，输入短量程探头的点号。

值：0=不需要(预置)
1=辅助探头是探头1
2=辅助探头是探头2

P726 物位系统同步

如果另一个物位测量系统安装在SITRANS LU 10 的附近，请使用这一参数。

参看**安装**相互连接/物位系统的同步。

值：0=不需要
1=同步物位检测 （预设置）

P727（G）扫描延时

使用此参数来调整扫描下一个点之前的时间延时。输入延迟时间（单位秒）。当（P003）测量响应改变之后，这一值将自动改变。（看*技术参数* 测量响应部分）

值： 0.000至60.00

P728　发射延迟

如果在容器内的短暂的声波噪音导致了测量困难，请使用这一参数。输入两次发射脉冲之间的延迟时间（单位秒）。当测量响应（P003）改变之后，这一值将自动变化。看*技术参数* 测量响应部分。

值： 0.1到4.0

P729（V）扫描时间

查看显示点最后被扫描以后经过的时间(单位秒)。这个值可以在运行模式中作为一个辅助读数显示（当启动灵敏扫描P720时尤其有用）。看*运行* 键盘。

值： 0.000至9999

显示参数（P730至P733，P740）

P730（G）辅助读数

用这一参数可以显示操作者选择的暂时的辅助读数。

选取“OFF”暂时显示辅助读数，选择“HOLD”可以一直显示辅助读数直到选择另一个辅助读数。

（参看*操作*的键盘部分查看运行模式辅助选择读数）

选择需要的辅助读数：

1. 按[▲%]显示辅助功能符号
2. 按[▲]或[▼]　　按要求显示“OFF”或“HOLD”（预设置）
3. 按[↵]

如果需要，也可以输入一个在辅助读数中缺省显示的参数号。

值：　000至999

P731（G）辅助读数键

使用这一参数可以在运行状态下显示被检测的具体参数值。

输入参数号，在运行状态下被按下时它的值就会在辅助读数的地方显示出来。

（看操作运行状态下选择辅助读数的键盘部分）

值：　000至999（预设置为料位测量（P921））

P732（G）显示延时

如果在运行状态下点号翻页切换显示太快，可以使用这一参数。

显示进入下一个点之前键入延时（单位秒）。

（点号的翻页显示独立于探头扫描）

值：　0.5至10（预设置为1.5秒）

P733（G）翻页进入

用这一参数来选择翻页进入选项所需的参数。

选项：		
	“OFF”	翻页进入所有操作者可进入的参数
	“灵活的”	翻页可进入快速启动，以前改变过和标记过的参数
	“标记”	翻页只进入操作者标记了的参数

（按 % 7 可以对任何可进入参数定义为有标记的和无标记）

当进入一个以前标记过的或改变了的参数时显示 。

值：　0=OFF
1=灵活（预设置）
2=标记

P734（G）扫描指示器

需要扫描点指示器显示当前有优先权的点号（看灵活扫描P720）时使用此参数。在预设置中，显示的是被扫描的点号。

值：　1=被扫描的点号
2=有优先权的点号

P740　外围通讯

用这一参数来选择应用在西门子妙丽声专有通讯回路中的ASCII的信息格式。

选择：		
	“OFF”	如果没有用外部设备（可以提高SITRANS LU 10的处理的速度）。
	“正常”	信息按连续的字符串方式传递（比格式化信息更节约SITRANS LU 10的处理时间）
	“格式化”	在信息段之间插入逗号（为了简化信息传输，例如在监视器里查看）。

如果使用了一个BIC-II参看技术参数BIC-II支持部分

值：　0=OFF
1=正常BIC-II信息（预设置）
2=格式化BIC-II信息

SmartLinx 参数

P750-P789　协议特定参数

这些参数被特定用于安装的SmartLinx模块。参看模块文件了解特定参数要求的列表和描述。

P772　　波特率

这个参数用于确定通讯的速度，单位Kbaud。可以键入任何值，但是只支持下面列出的值。

4.8=4800波特率（预设置）
9.6=9600波特率
19.2=19200波特率
38.4=38400波特率

P790　　硬件错误

应用这一参数显示在通讯线路中正在进行的硬件测试的结果。如果任何测试都没有满足PASS需要的条件，通讯停止，测试重新进行直到达到PASS需要的条件。通讯继续进行。

显示：
PASS：　没有问题
FALL:　错误的SmartLinx 模块或SITRANS LU 10
ERR1：　未知协议，升级SITRANS LU 10软件

P791　　总线错误

当总线上有错误状况出现时，这个参数可以指示出来。

值：　0=没有错误
　　　#=错误码，参看SmartLinx模块了解错误码的说明。

P792　　总线错误计数

每报告一次总线错误这个寄存器加1。寄存器被厂家设置为0，能被预设值为任何值。寄存器可由总复位（P99）复位为0。

回波处理参数（P800至P807）

P800　　盲区

如果显示的料位是一个接近探头表面的不正确的读数，请使用这一参数。

近盲区距离（从探头表面开始超声波不能测量的区域的距离）根据（P004）选择的探头被预设置位一个值。

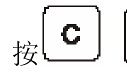
盲区	探头
0.3米（1英尺）	ST-25, ST-50, ST-H, XPS-10, XPS-15
0.45米（1.5英尺）	XCT-8, XCT-12
0.6米（2英尺）	XPS-30
0.9米（3英尺）	ST-100, LR-21, XPS-40, XLS-30, XLT-30
1.2米（4英尺）	LR-13, XLS-60, XLT-60

有些不能通过正确探头定位，安装或瞄准校正来解决的困难可以延伸近盲区来克服这些测量困难。

导致可被修正的测量困难原因包括：

- 容器障碍物部分阻挡了探头发出的声波束。
- 探头竖管装置相对于它的长度太窄。
- 探头装置在探头频率处引起共鸣。

把近盲区扩展到超出不能正确测量距离外150m(6in).
确保近盲区距离比(P006)定义的零点减去(P007)定义的量程的值要小。
重新设定自动近盲区值

按

值：　0.000到9999

P801　　量程延伸

显示一个不正确的测量结果(当料位比零点(P006)还低)，请使用这一参数。

量程的延伸是一个高于零点的以(P005)定义的单位或(P007)定义的量程的百分数的距离，并在超声波还能测量的范围内。

如果零点实际上比容器的底部还要高，增加量程延伸，以便使零点加上延伸的量程大于探头到容器底部的距离。
这个值被自动地预设置为量程(P007)的20%。

值：　0.000到9999

P802　探头的浸没罩

当所连接的探头配备了浸没罩，（如果需要）请使用这一参数。

如果探头在水下，SITRANS LU 10探测到被测表面处于近盲区的距离范围内(P800)，立即进入相应的“零”距离操作显示和输出。

值：　0=关(预置)
　　　1=可浸没探头

P803　发射/脉冲模式

使用此参数来增加独立于测量响应（P003）的响应速率。

选择“短和长”使得询检每一个容器时同时发射短和长脉冲。当由短发射产生的回波置信度（P805）超过短回波阈值（P804）时，选择“短”使得只发射短回波。

当测量响应（P003）改变时，此值自动改变。参阅*技术参考*测量响应。

值：　1=短
　　　2=短和长

P804　置信阈值

当测量到不正确的物位时，使用此参数。

将短和长置信阈值分别预先设置为 10 和 5。如果特殊回波的回波置信度（P805）超过置信阈值时，此回波被声智能™考虑评估。

值：　X.Y　X=短(0 到 99),Y=长(0 到 99)

P805（V）回波置信度

使用此特性来监测探头的对准、安装、和探头机械安装的效果。

在运行模式中按 键持续 4 秒，就会显示此值。

同时显示短和长回波置信度值。
如果各自的发射（短和长）不包括在评估中时，显示“---”
当探头电缆开路或短路时，显示“E”
如果没有发射，显示“--：--”

值： X：Y X=短（0 到 99），Y=长（0 到 99）

P806（V）回波强度

使用此参数来查看基于计算距离的选择回波的强度（以大于 1μv rms 的 dB 数表示）。

值：0 到 99

P807（V）噪声

观察处理过程的平均和峰值环境噪声。

噪声物位是短暂的声噪声和电噪声的结合（导入探头电缆或接收电路）。

数值： X：Y   X=平均(-99 到 99)，Y=峰值(-99 到 99)。

先进的回波分析（P810，P816-P825，P830-P835，P840-P845，P850-P852）

下列回波处理参数为妙声力专业的技术服务人员或
熟悉妙声力回波处理技术的自动化仪表技术人员使用

P810　量程显示

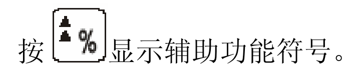
使用此参数来监测回波处理参数改变的结果。
连接一个示波器来显示 TP1，TP2 和 TP3。
扫描速度=10μs/div.—1ms/div.(×100 得到实际时间);幅度=1V/div，触发器=内部
观察下列示波器显示的结合：

显示　　　　显示符号

P C n u

回波包络线 —— P
TVT 曲线 —— C
回波标志 —— n
回波锁定 —— u

为了选择需要的示波器显示,进行一下操作:



按 显示辅助功能符号。



按 或 翻页进入所需的读数显示符号。

按 显示所需的显示符号

另外，键入 4 为 2 进制的数值，其中：0 将相关的信号转变为“OFF”，而 1 将相关的信号转换为“ON”。
如：1110=PCn-=回波包络线，TVT 曲线，，和回波标志显示。
参阅技术参考的回波处理了解示波器显示例子。

按 键（在编程模式）后，使用示波器显示来观察回波处理参数改变的结果。（进行几次测量来确认测量的重复性和克服回波锁定(P711)的限制)。在预设置下，所有的显示将关闭。

P816（V）　回波时间

观察传送脉冲和处理回波的之间的时间（以毫秒为单位）。
值：0.000 到 9999

包络线点参数

当进入一个包络线点参数，回波锁定窗口的示波器显示转换为一个包络线的点显示。包络线点可在回波包络线上移动几个点，来得到取决于使用的包络线点参数的具体的信息。

为了移动包络线点到一个具体的点，键入所需值。包络线点将移动到最近的可接受回波包络线点。包络线点预先设置为“0”。

另外，可以沿着回波包络线移动包络线点

1. 按 显示辅助符号功能
2. 或别向左或右移动包络线点。

当包络线点参数退出，按 键或进入运行模式时，包络线点显示自动返回到回波锁定窗口显示。

P817（V）包络线点时间

观察发射脉冲和包络线点之间的时间（单位秒）。
值：0.000 到 9999

P818（V）包络线点距离

观察探头表面和包络线点之间的距离（以 P005 定义的单位）。
值：0.000 到 9999

P819(V)　包络线点幅度

观察在包络线点位置的回波包络线的幅度（以大于 1μv rms 的 dB 数表示）。
数值：0 到 99

P820 算法

使用此参数来选择*算法*（数字运行），声智能回波选择以此为基础。

此值随物料（P002）而自动改变。

如果处理错误的回波，选择一个算法，观察合成的回波处理显示。

按以下步骤操作选择一个算法：

1. 按[▲▲ %]显示辅助功能符号。
2. 按[▲] 或 [▼]来显示所需的读数显示符号。
3. 按[↵]（当显示所需的算法时）。

数值：ALF=长量程区域，最大，和第一平均值（通用，固体）
A=长量程区域（平滑，堆积固体）
L=最大的长量程（液体，敞口容器）
F=第一个长量程（液体，密闭容器）
AL=长量程区域和最大的平均值（细的堆积固体）
AF=长量程区域和第一个平均值（粗糙的平固体）
LF=长量程最大和第一个的平均值（通常用途，液体）
BLF=短量程最大和第一个（通常用途）
BL=短量程最大（固体和开口容器的液体）
BF=短量程的第一个（密闭的容器）

P821 尖峰滤波器

如果在长发射回波包络线显示上观察到相交的尖峰时，启动尖峰滤波器。

数值：0=OFF
1=ON（预设置）

P822 窄回波滤波器

（当监测固体时（P002=2）），如果检测的是一个从部分探头声束障碍（焊缝和梯段横梁等）来的回波时，使用此参数。

键入虚假回波的宽度（以 ms），从长发射回波包络线上移去。

当键入数值时，应键入最接近的可接受数值。

数值： 0=关闭（预先设置），大一点=宽

P823　修正回波

当料位表面静止不动（仅限制检测固体物料（P002=2）时），而测量的物位值有轻微波动时，使用此参数。

当键入数值时，键入可接受的最近的数值。

数值：0=OFF（预先设置），大一点=宽

P825　回波标志触发器

当物料由于在回波包络线上的真实回波的边缘有变化时，有轻微波动时，请使用此特性。

输入数值（回波高度的百分数）确保回波锁定窗口与回波包络线相交在反映真实回波的回波包络线最明显的上升部分。此数值当 P002=1（液体）时预设置为 90% 或当 P002=2（固体）时预设置为 50%。

数值：5 到 95

P830　TVT 类型

使用此参数来选择最适合物料和容器的 TVT 曲线。
当物料（P002）改变时此参数自动改变。

当选择“bf”或“blf”算法（P820）时，不要选择“TVT SLOPES”。

数值：1=TVT 短曲线
2=TVT 短平面
3=TVT 长平面
4=TVT 长的光滑前锋
5=TVT 长的平滑
6=TVT 斜度（参看 TVT 最小斜度，P835）

P831　TVT 形状

使用此特性来将 TVT 形状打开或关闭。

在改变 TVT 形状调整前，将 TVT 形状打开。当 TVT 形状调整用来修正 TVT 曲线，（为避免一个虚假回波▽得到一个真实回波），此参数允许当检测效果时，将 TVT 形状打开或关闭。

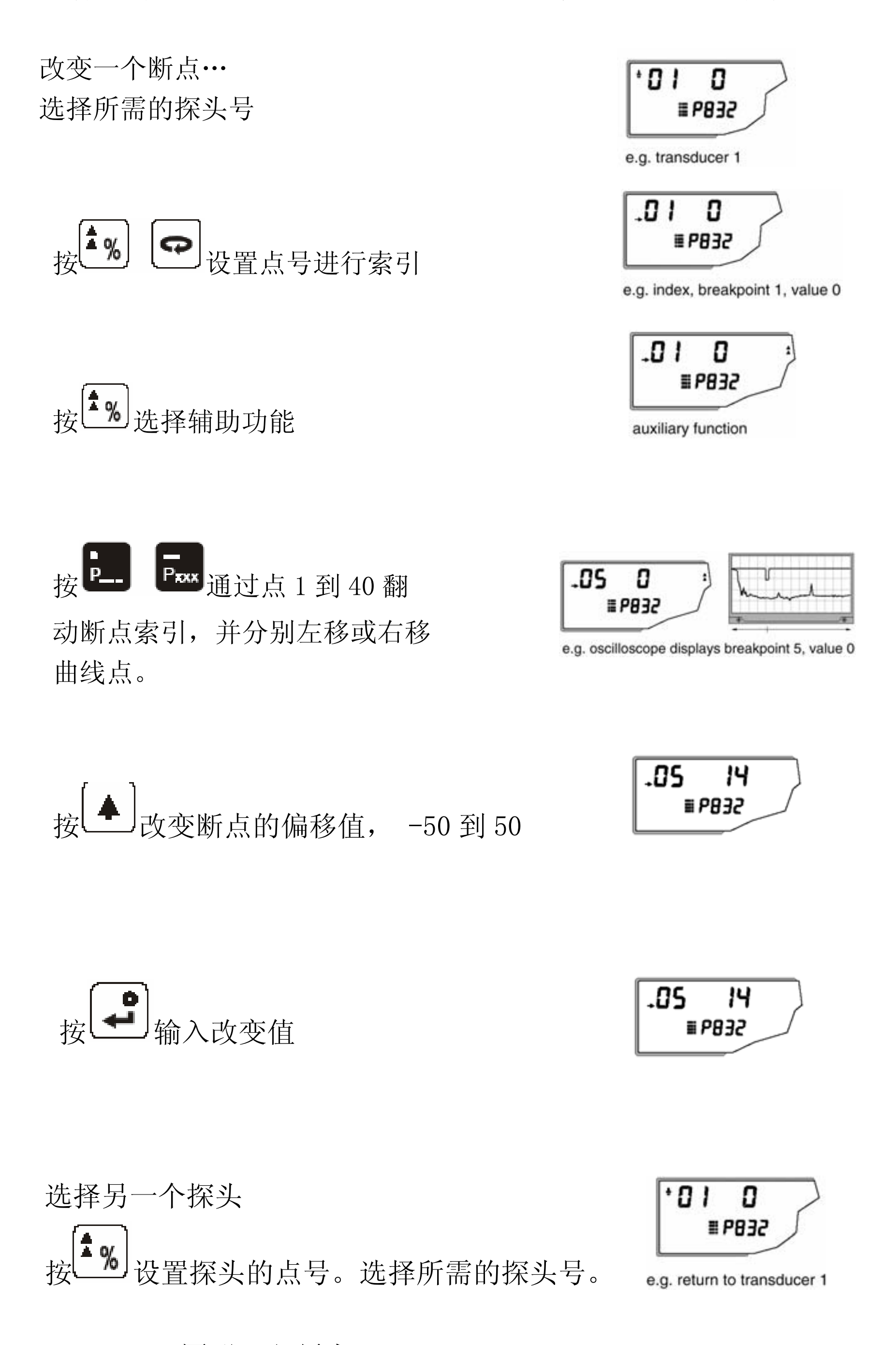
数值：0=OFF
1=ON

P832　TVT 形状调整

使用此特性来偏移 TVT 曲线形状，用以避免交叉从固定物体返回的虚假回波。

最好在试波器上观察回波包络线的时候调整这个参数（参考 P810）。当使用试波器的时候回波锁定窗口显示变成了 TVT 曲线点。

TVT 曲线通过将点号作为断点索引字段被分成 40 个断点，每个断点被规定为值 0 作为参数值字段显示。通过改变断点值，增加或减少，应用于曲线断点的偏移强度分别改变。通过改变曲线中相邻断点的值，对于形状的有效偏移能被增宽以适合所要求的调整。在多重无效回波的情况下，能通过沿着曲线中不同的点进行整形。整形应该少使用以避免丢失真实回波。



P831,TVT 图形，必须为“开”。

P833　最小 TVT 启动

使用此参数来调整 TVT 曲线高度来忽略近回波包络线开始阶段的虚假回波（或得到真实回波）。

键入最小 TVT 曲线开始点（以大于 1μV RMS 的 db 数表示）。

如果想增加近闭锁延伸到所需的测量量程内时，可使用此参数（被预先设置为 45）
值：-30 到 225

P834　TVT 启动周期

此参数和 TVT 最小开始（P833）结合使用来忽略近回波包络线初始阶段的虚假回波（或得到真实回波）。

键入从 TVT 曲线最小开始（P833）阶段点到 TVT 曲线基准线的 TVT 显示减小时间。
值：0 到 9999

P835　最小 TVT 斜度

键入 TVT 曲线中部的最小斜度（以 db/s 为单位）。

此参数（预先设置到 200）和 TVT 开始周期结合使用确保（当选择一个长的 TVT 平滑类型时）在回波包络线的中段 TVT 始终高于虚假回波。

另外，如果 TVT 类型设置为“TVT 斜面”（P830=6），此数值预先设置为 2000。使用次特性来按要求调整 TVT 曲线的倾斜角度。
数值：0 到 9999

P840　短发射数

键入每一个发射脉冲需要的短发射数（和平均结果）。
值：0 到 100

P841　长发射数

键入每一个发射脉冲需要发射的长脉冲数（和平均结果）。

此参数随着测量响应速度（P003）的变化而改变。（参阅*技术参考*测量响应）

值：0 到 20

P843　短发射频率

使用此参数来调整短发射传送脉冲的频率（单位 KHz）。
当探头(P004)改变时此参数自动改变。
值：10.00 到 60.00

P843　长发射频率

使用此参数来调整短发射传送脉冲的频率（单位 KHz）。
当探头(P004)改变时此参数自动改变。
值：10.00 到 60.00

P844　短发射宽度

利用此参数来调整短发射传送脉冲的宽度（单位 ms）。
此参数随着探头(P004)的改变自动调整。
值：0.000 到 5.000

P845　长发射宽度

利用此参数来调整短发射传送脉冲的宽度（单位 ms）。
此参数随着探头(P004)的改变自动调整。
值：0.000 到 5.000

P850　短发射偏移

当评估短发射和长发射时，利用此参数来倾斜支持短回波回波评估。（参见发射模式，P803）。预设置为 20。
值：0 到 100

P851　短发射最低限度

键入由短发射启动,可以评估的最小的回波强度(以大于 1μV 的 db 数表示)。预设置为 50。
值：0 到 100

P852　短发射量程

键入利用短发射回波可测量的最大距离(以 P005 所选择单位)。
当探头（P004）改变时，此参数自动改变。
值：0.000 到 9999

测试参数（P900 到 P913）

测试参数由妙声力专业的技术服务人员来使用。

P900（V）软件版本

无需移去外壳的上盖进入此参数就可确定 EPROM 的软件版本号。

值： 00.00 到 99.99

P901（V）存储器

按启动 SITRANS LU 10 存储器测试。

当测试成功后，显示”PASS”。否则，显示下列数值之一，表示存储器失效的类型。

值： PASS（存储器测试完成）
F1=RAM
F2=NOVRAM
F3=EEPROM
F4=EPROM

P902（V）重新复位

按重新复位微处理器。
当成功完成测试后(大约 10 秒钟)，SITRANS LU 10 进行运行模式 。

P903（V）显示

按激活显示测试。
所有的 LCD 分段和符号暂时显示。

P904（G）键盘

按下列顺序按键盘中的每个键：

按完每一个键后，显示相应的键盘号码。当成功测试完成后，显示“PASS”，当按键不按顺序或编程器键盘失灵，显示“FAIL”。

P905　传送脉冲

按来提供一个重复的发射脉冲到显示点号的探头和/或观察换能器的工作频率(随探头(P004)自动改变)。

此参数可通过一个连接到探头端子处的示波器来监测发射脉冲。

值：　10.00 到 60.00

P906　通讯

按测试 SITRANS LU 10 通讯电路。

在启动该参数前，连接接线端子 42 到 45 及 43 到 46。

当成功测试完成后，显示“PASS”。如果显示“FAIL”，重新进行测试。（第一个测试程序启动自动极性功能）。

P907　编程接口

按启动编程器接口(双向红外通讯)测试。

测试成功完成后，显示“PASS“。否则，显示“FAIL”。

P908　扫描

按来启动扫描器测试。

当启动时，此板上继电器按顺序上电或断电。

（在此测试中，传送脉冲不提供到探头接线端子处）

P910　继电器

进入此参数显示指定 LU SAM 继电器的当前状态。

按改变继电器状态（上电/断电）或键入和指定继电器对应的继电器状态。

值：　0=断电
　　　1=上电

P911　mA 输出值

进入此参数来显示指定的 LU AO mA 输出当前显示值。

另外，此参数可用来键入一个所需值。mA 输出值立即进入到键入的数值。而不管任何编程的限制。

值：0.000 到 25.00

P912　探头温度

进入此参数来显示容器内的以°C 为单位的温度值（由相连的超声温度探头来监测）。如果此探头和一体型的温度传感器不匹配，将会显示“Err”。

值： -50 到 150

P913　传感器温度

进入此参数显示容器内的以°C 为单位的温度值（由相连的温度传感器监控）。如果没有使用 TS-3，将会显示“OPEN”。

值：-50 到 150°C

测量参数（P920 到 P923）

使用这些参数来确认应用参数的编程，对应每一个容器执行至少两个周期的放料/加料循环的动态料位测试是不太现实的。

进入下列参数进行一次超声测量，并：

- 在参数值区域显示相应的读数。
- 设置 LU SAM （如果需要）相应的继电器状态。
- 设置 LU AO（如果需要）相应的 mA 输出值。
- 传送相应的点数据到达 BIC-II（如果使用）。

如果想要进入测试或模拟状态，但 SITRANS LU 10 的操作还没有确认，在进入下列参 数前，使所有相关的过程控制设备不起作用。

进行一次超声测量，进入下列参数之一并按如下步骤操作：

按 （重复 5 次克服回波锁定，P711）。

另外，按 来模拟物位的上升和下降。在模拟过程中，系统工作于好像物位不断重复地从满到空再到满，不断这样，以每秒满量程（P007）的 1%的速率。

模拟启动在物位=0，除非以前有一个具体的物位值。

按 转换到上升（或按 转换到下降）按要求进行模拟。按住键增加（或降低）模拟的上升（或下降）速度，到秒钟量程的 4%。

当需要时，按 结束此模拟过程。

在测量和模拟过程中间，SITRANS LU 10 按工作在运行模式的状态显示，但在读数区域显示的数值受到选择的测量参数的影响，料位显示在辅助读数区域。

P920　读数测量

读数对所有相关的编程响应。

P921　料位测量

读数显示零点（P006）和料位之间的距离。

P922　空间测量

读数显示料位和满量程（P007）之间的距离。

P923　距离测量

读数显示料位到探头表面的距离。

P924　体积测量

读数以最大体积（P051）的百分数显示体积。

按 根据要求以最大体积单位显示

P927　　距离百分数

与 P923 相同，按加入交替读数的百分数显示。

P990　　参数复制

使用这一参数复制其它点的参数设置。

加入要复制的点号。

选择需要的探头点号以复制一个参数设置。

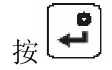


例　点 4

键入要复制参数的点号。　　　　按



例从点 1 复制

按



复制



复制结束

重新复位（P999）

P999　重新复位

执行一个全部参数的重新复位（复位所有的参数到其预设置值）：

- 如果任意参数值在试验台试验中使用，在初始程序之前使用这一参数
- 用另外的软件版本号代替 SITRANS LU 10 EPROM 后

当进行重新复位时，光柱图将显示从 0% 变化到 100%。
执行一个全部参数的重新复位后，需要完全重新编程。

如果一个点被再分配到一个不同的容器中，则应执行一个点的重新（重新设置显示点号的非全程参数到其预先设置值）。

为执行一个全部参数的重新复位：

1. 在参数号键入区域，键入 999

2. 在点号键入区域，键入 00

3. 按 [C] [↵] 显示“C.ALL”，重新复位完成

为执行一个点的重新复位：

1. 在参数号键入区域，键入 999

2. 在点号键入区域，键入需要重新设置的点号（1，2 或 3）

3. 按 [C] [↵] 显示“C.ALL”，重新复位完成

P999 不能通过 SmartLinx 接口访问

技术参考

传送脉冲

SITRANS LU 10 的传送脉冲是由一个或多个电“发射”脉冲组成，这些“发射”脉冲提供给扫描继电器。扫描继电器按照要求启动，提供传送脉冲到和 SITRANS LU 10 接线端子相连的探头上。

对于每一个提供的电脉冲，探头发射一个声“发射”脉冲。每一次发射结束后，下一脉冲（如果应用）发射前，提供足够的时间用于*回波*（发射的反射）接收。当发射完所有的传送脉冲后，处理合成的回波。

传送脉冲的发射数、频率、周期、延迟和相关的测量量程是由参数 P803，P840 到 P852 来定义的。

回波处理

回波处理过程包括回波增强，真实回波选择，和选择回波的确认。

回波增强是通过*滤波*（除去噪声，P821 和 P822）、*整形*（连接分散的回波尖峰，P823）*回波包络线*（代表接收的回波信号的数字信号）来完成的。

真实回波的选择是通过建立一个部分回波包络线必须满足并被认为是*真实回波*（从被测量目标反射回来的回波）的标准来完成的。

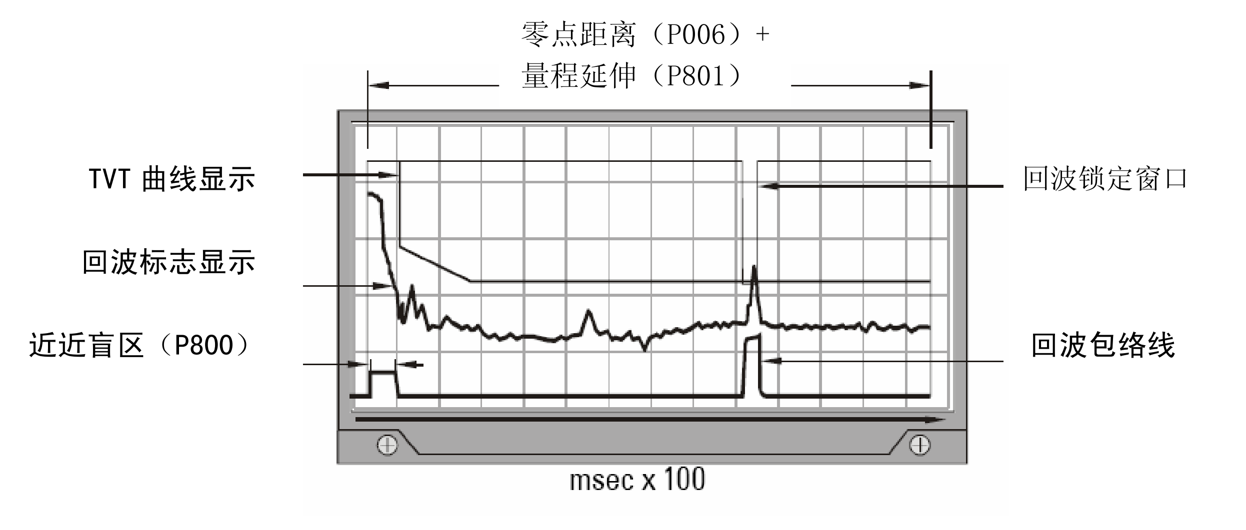
那些处于测量量程（零点距离 P006 加上量程延伸 P801）以外的不明显的回波包络线，TVT 曲线（P830 到 P835）以下，及低于置信度阈值（P804）和短发射基线（P851）的部分都会被自动删除。

通过使用编程好的算法（P820）和短发射偏离（P850）来评估剩余的回波包络线。当使用一个综合算法时，能够提供一个最好的平均置信度（P805）的回波包络线被选择为真实回波。

比较“新“回波的位置（与传播后的时间相关）和以前被接收的回波包络线的位置自动地取得回波确认。

如果此“新”回波在回波锁定窗口内（P713），新回波被接受并显示，LU SAM 继电器和 LU AO mA 输出被更新，被滤波（710）和速率参数（P700 到 P703）限制。如果”新“回　波不在回波锁定窗口内，”新“回波不会被接收直到满足*回波锁定*（测量重复性，P711）要求。

回波过程显示（示波器显示，P810）



距离计算

为计算探头到料位（目标）的距离，应以*传播介质*（空气）的声速（P653）乘以声传送的接收时间周期。结果除以 2 得到单程的距离。

距离=声速×时间/2

显示的距离值是对计算得到的距离值的修正（运行参数 P001，单位 P005，体积转换 P050 到 P054，读数值，P060 到 P063）

声速

传送介质中的声速受存在的气体或蒸气的类型，温度和压力的影响。SITRANS LU 10 一般假定容器中的气体是 20℃（68° F）条件下的空气。除非改变，用于距离计算的声速是 344.1m/s（1129ft/s）。

当使用妙声力的超声/温度探头时，能够自动补偿变化的空气温度。如果探头直接暴露在阳光下，则应该使用 TS-3 温度传感器。

同样，如果探头表面和被监测的物体之间的温度有变化，则 TS-3 温度传感器，安装在近物料表面（固体）或浸没（液体）应该和超声/温度传感器结合使用。当温度源，P660 设置成“两者同时”时，应取探头和 TS-3 温度测量值的平均值。

如果所用容器内的空气温度都是相同的，温度源（P660）被设成温度传感器#1 的情况下，所有容器的温度可以由一个 TS-3 温度传感器表示。

如果大气组成不同于空气会对超声测量值产生一个影响。但是，当气体是*均匀的*

（混合良好），在一个固定温度，并有连续的蒸气压力的情况下，执行一个声速标定（P651），仍可得到良好的测量结果。

SITRANS LU 10 的自动温度补偿是以空气的声速/温度特性为基础的，并有可能不适合现存的气体。如果气体的温度是变化的，需要经常进行声速标定以最优化测量精确度。

声速标定的频率可以由经验而定。如果两个容器中的声速总是相同的话，将来标定时就可只在一个容器内进行，而把合成的声速（P653）直接键入到另一个容器内。

如果发现容器中气体的声速在一个特殊的温度重复，可以建立一个图表或曲线。所以当容器中的温度变化比较大时，不用执行一个声速标定而可直接将声速（P653）输入进去。

扫描

当回波处理完成（如果监测的不止一个容器），扫描延时（P727）结束后，扫描继电器改变状态提供传送脉冲到另一容器中的探头。

扫描延时由测量响应（P003）自动设置。当需要高速扫描时（有时用于设备位置监测的情况下），可减小扫描延时。只能按照要求减小扫描延，否则将会过早地发生继电器疲劳现象。

所有容器被顺序扫描，除非一个点号有关优先权（参看灵活扫描，P720）。如果四个容器的#1 有优先权，扫描次序是 1,2,1,3,1,4,1,2,1,3,1,4 等等。

体积计算

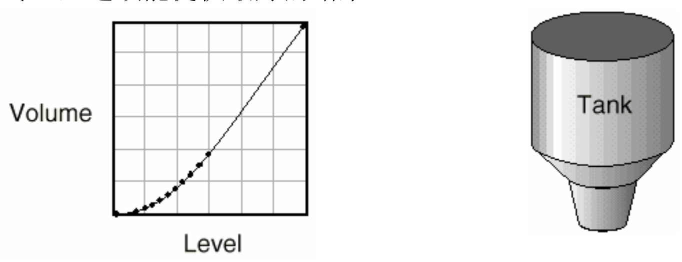
SITRANS LU 10 提供一个丰富的体积计算特性（P050 到 P055）。

如果监测的容器形状和预先设计的 8 种储容器形状中的任一种都不匹配时，可使用一个通用的体积计算。使用由容器生产者提供的物位/体积图表（或由容器尺寸大小创建一个表）。

从这一图表中，确定哪一种通用的体积计算将提供最好的结果，选择键入物位/体积断点（最多 32 个）。通常键入的断点越多，则体积计算的精度越高。

通用，线性（P-050=9）

此体积计算创建一个物位/体积曲线的大致线性图。如果此曲线在连接相对线性部分有尖角时，此选项能提供最好的结果。

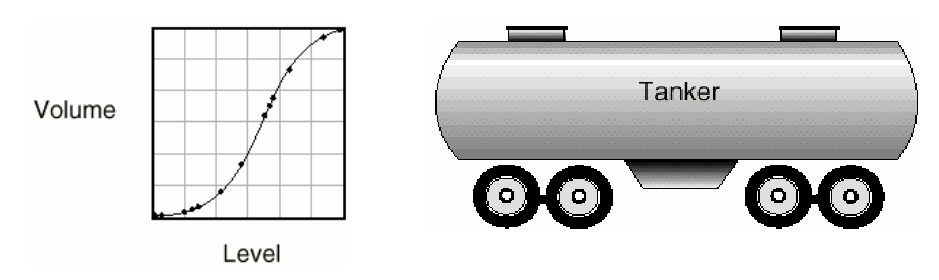


在物位/体积曲线弯曲较厉害（至少 2）的每一个点处键入物位断点值。

为了连接曲线（大部分线性，但包括 1 或多个弧），确保沿着弧键入多个断点，以得到最精确的体积计算。

通常，曲线（P050=10）

此体积计算创建了一个物位/体积大致的 3 次方曲线。如果此曲线没有线性，并没有尖角时此选项提供了一个最好的结果。



从曲线上选择足够的断点以满足下列：

- 近最小物位处 2 个断点
- 每一个弧线切点处一个断点
- 每一个弧线顶点处一个断点
- 近最大物位处 2 个断点

对于结合的曲线，确保在曲线上任一尖角（如同在每一转角处键入 1 个断点）的前面和后面至少键入 2 个物位断点。

测量响应

SITRANS LU 10 对于料位变化的测量响应（P003）设计用于满足最苛刻的安装要求。

测量响应设置自动调整许多参数，使得 SITRANS LU 10 按照下列情况响应料位变化：

参数		取决于测量响应（P003）的数值				
参数号	名称（单位）	1（慢）	2（介质）	3（快速）	4（急速）	5（翻腾）
P070	失效状态保持定时器（min）	100	10	1	0.1	0
P700	最大加料速度（m/min）	0.1	1	10	100	10000
P701	最大放料速度（m/min）	0.1	1	10	100	1000
P702	加料指示器 m/min）	0.01	0.1	1	10	100
P703	放料指示器（m/min）	0.01	0.1	1	10	100
P704	速率过滤器（选项）	4	3	2	2	2
P710	毛刺滤波器（P713 的%）	100	50	10	1	0
P711	回波锁定（选项）	1 或 2，取决于所使用的材料，P002			0	0
P713	回波锁定窗口	(决定于 P701/P702 和从最后一次有效测量计时得到的时间)				
P727	扫描延时（S）*	5	5	3	2	0
P728	发射继电器（S）	0.5	0.5	0.5	0.2	0.1
P803	发射脉冲模式（选项）	2	2	2	1	1
P841	长发射数（个数）	10	5	2	1	1

如果这些参数的任何参数单独改变，测量响应参数改变自动变化为独立改值。

*扫描延时（P727）对于所有的点号可全程设置为点 1 和点 2 设置的最快的响应速度。

慢一些的测量响应速度可以提供大一些的测量可靠性。快一些地独立设置最大加料/放料速率有可能受回波锁定，扫描延时和发射延时值的限制。

应用例子

下面例子描述了 SITRANS LU 10 可编程参数的使用,以用来满足具体的过程测量要求。

很有可能你的具体安装和下列例子中的任一都不能正好相符合。

但是，通过查看和你的安装最匹配的例子（或这些例子的组合），可以比较容易地得到 SITRANS LU 10 特性和过程测量要求之间的关系。

例 1．一个容器中的物位（或物料体积）测量

例 2．一个容器中的空间（或剩余空间）测量

例 3．双点平均

例 4．距离测量（小于 60m）

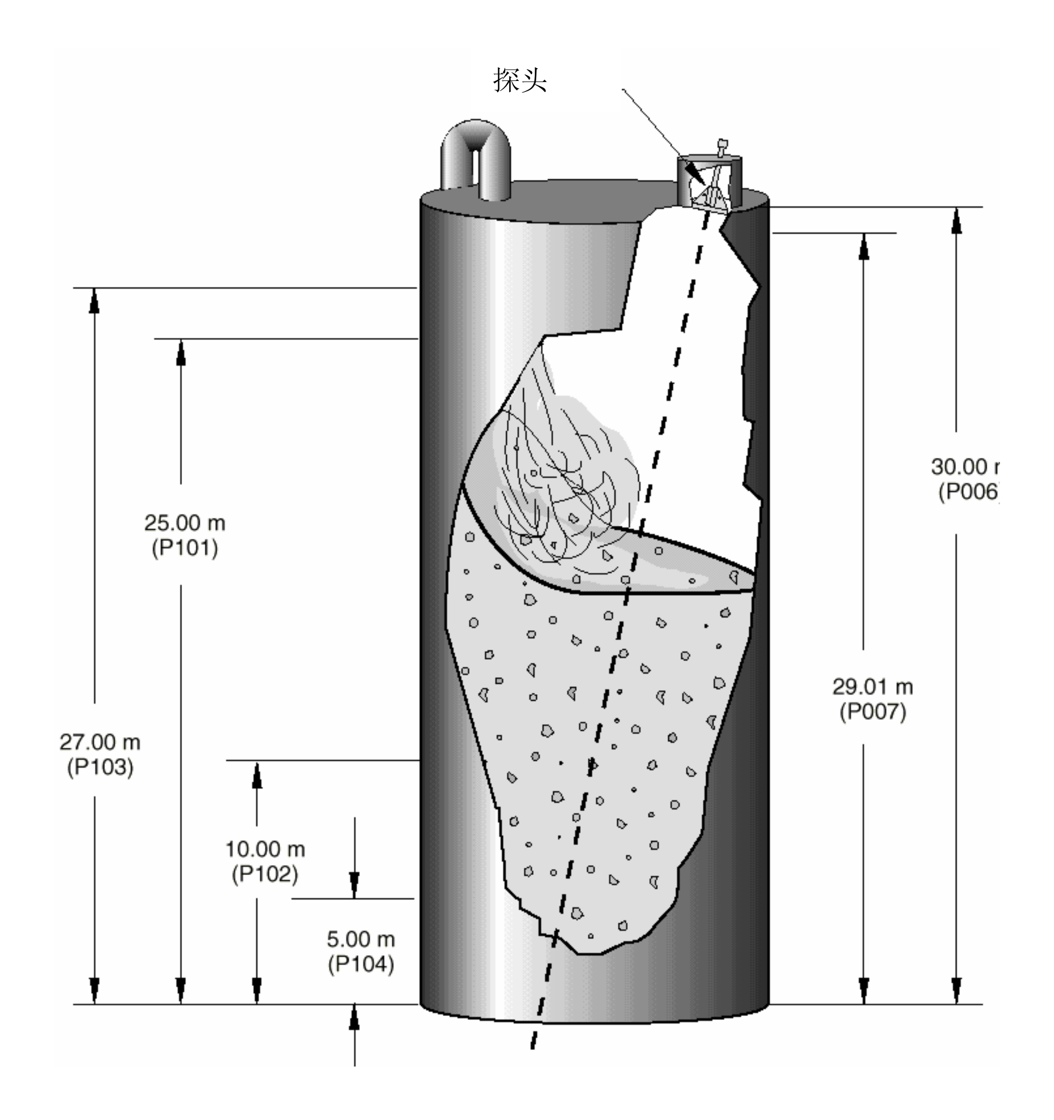
例子 1—物位测量

料位

这是 SITRANS LU 10 物位监测仪表的最通常的应用。

对于这个例子，我们假定下列：

- 需要监测的是一个 30m 高的水泥料仓。
- 最大的容器加料速率是每分钟 0.08m。
- 当水泥的物位超过 25m 或下降到低于 10m 时，将会报警指示。
- 在 27m 时加料设备自动停止。
- 在测量困难的情况下，2 分钟内启动失效状态保持。
- 如果不能解决此困难，在出现溢流前，加料过程停止。
- 安装一个 XLT-30 探头，要和容器顶部平齐。
- 一个 TS-3 温度传感器同温度传感器 1 的接线端子连接。
- 一个 LU SAM 作为 BANK 1 连接到外围设备终端。



#1 点的参数设置

P001	运行	键入“1”选择物位
P002	物料	键入“2”选择固体
P003	测量响应	键入“1”选择慢速(0.1m/min)
P004	探头	键入“107”选择 XLT-30
P005	单位	无需键入（预设置成米）
P006	零点	键入“30”选择探头表面到零点的距离是 30m
P007	量程	无需键入（预设置成零点以上 29.01 米）
P070	失效状态保持定时器	键入“2”，当 2 分钟内接收不到有效回波，启动失效状态保持
P071	失效状态保持物位	选择“HI”，当出现 LOE 时，进入满量程
P072	进一步失效状态保持	无需键入（预先设置成受限的）
P100	继电器设置	键入“3”选择高，低，高高和低低报警继电器
P101	高报警	键入“25”选择在 25.00m 时高报警
P102	低报警	键入“10”选择在 10.00m 时低报警
P103	高高报警	键入“27”选择在 27.00m 时高高报警
P104	低低报警	键入“5”选择在 5.00m 时低低报警

使过程控制设备不起作用，进入运行模式来监测系统特性和报警编程。否则执行一个读数测量模拟（P920）。

当满意于系统特性和编程时：

- 连接一个高报警指示器到 LU SAM 继电器#1（参见 P100=3）
- 连接一个低报警指示器到 LU SAM 继电器#6
- 连接一个高高报警指示器和加料设备停止/启动控制到 LU SAM 继电器#11
- 连接一个低低报警指示器到 LU SAM 继电器#16
  （注意 LU SAM 继电器在报警”状态下是断开的）

当测量粉状干燥固体时，可能会遇见测量困难（特别是使用气动填充装置时）。对于此例子（假定最大加料速率），失效状态保持如下操作：

如：		
	09：15am	在 6.00m 时回波丢失，低报警仍然存在，失效状态保持倒计时开始。
	09：17am	失效状态保持启动，实际物位=6.16m，显示物位=6.00m
	09：57am	低报警关闭，实际物位=9.36m，显示物位=10.00m
	12：27pm	高报警开，实际物位=21.36m,显示物位=25.00m
	12：27pm	加料停止，实际物位=22.96m，显示物位=27.00m

当灰尘降落下来（重新得到回波）显示的物位进入到实际的物位值。当显示的物位到达 25.55m 时(低于高高报警点满量程的 5%)，高高报警状态消失，重新启动加料将物料加到 27.00m。

物料体积

对于前面的例子，为执行一个体积转换，我们需要假定：

- 此容器是一个具备平底的柱状
- 零点到 29.01 米（量程）的容器体积是 1457m^3

#1 点的体积参数设置

P050	储容器形状	键入“1”选择具备平底的垂直柱体
P051	最大体积	键入“1457”选择 1457m^3

在运行模式下读数物料体积是以 m^3 为单位表示的。

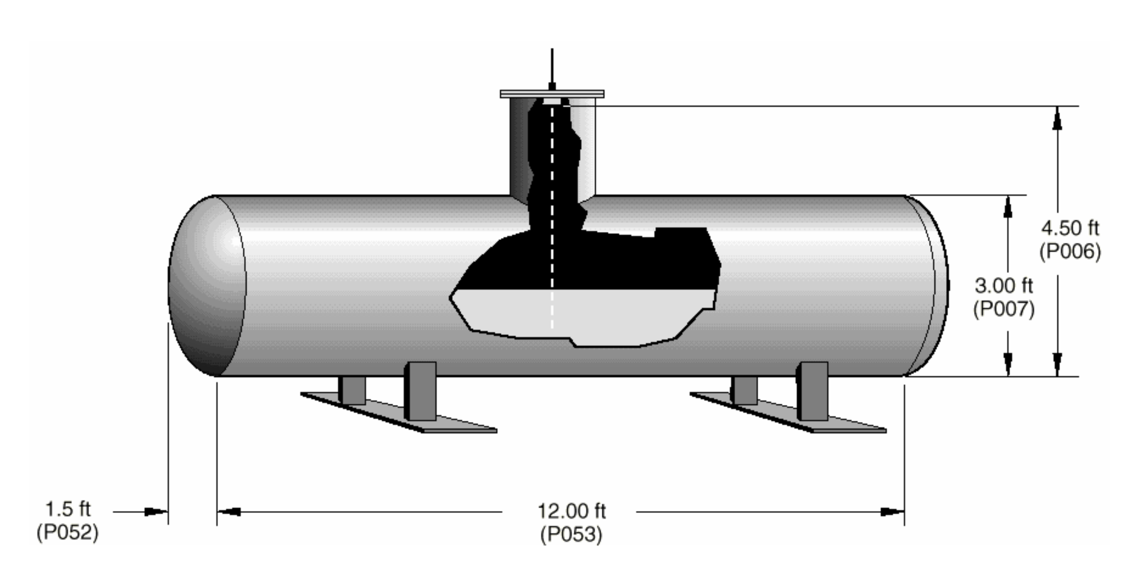
例子 2—空间测量

此运行模式通常应用于当剩余的容器空间比实际的料位更重要的情况下。

空间

对于这个例子我们做以下假定：

- 此容器是一个直径 3ft,长 15ft 的长柱体（包括每一端一个 1.5 ft 抛物端面）
- 最大的容器加料速率是 1ft/min（在中间物位时较慢）
- 满量程点为 4mA 及零点为 20mA 的 mA 输出用于 PLC 的运行
- 在测量困难的情况下，在 30 秒钟内启动失效状态保持
- 如果不能解决困难，mA 输出立即变为 22.00mA
- 一个 XCT-8 探头安装在立管的上部，使得其表面高于容器顶部 18in
- 一个 LU AO 连接到外围通讯终端
- 一个 TS-3 温度传感器安装在容器内用来监测液体的温度



对于#1 点的参数设置

P001	运行	键入“2”选择**空间**
P002	物料	无需键入（预设置为**液体**）
P003	测量响应	无需键入（预设置为**中等**，1m/min）
P004	探头	键入“101”选择 XCT-8
P005	单位	键入“4”选择”**英尺**”
P006	零点	键入“4.5”选择 **4.5ft**(3ft 直径加上 1.5ft 立管)
P007	量程	键入“3”选择 **3ft**(容器直径)
P070	失效状态保持定时器	键入“.1”选择 **6 秒**
P071	实效状态保持物位	键入“Lo” ，**当出现“LOE”时，进入满量程**

LU AO mA 输出#1 点的参数设置

P200	mA 量程	无需键入(预先设置 20 mA=低物位,P001=2)
P213	mA 最大限制	键入“20.2”选择 20.20 mA
P219	mA 失效状态保持	键入“20.2”选择 20.20 mA

参数设置用于温度平均

P660	温度源	键入”5”选择 XCT-8 和 TS-3 温度的平均值

使过程控制设备不起作用，进入运行模式来监测系统特性和报警编程（可执行一个读数测量方针（P920）来验证 mA 输出的编程）。

当对系统的特性和编程满意时，可连接 mA 输出 1 到可编程序控制器(PLC)。

注意当 SITRANS LU 10 “断电”时，LU AO mA 输出被“保持”，LU AO“断电”时 mA 输出降低到 0.00 mA。当暂时断电时，“最后一次的测量值”被保存在存储器中至少一个小时。当断电一个小时恢复电源后，mA 输出立即返回到新值上。

剩余的容器空间

对前述的例子执行一个体积的转换，完成下列编程。

#1 点的体积参数设置

P050	储容器形状	键入“7”选择带抛物端面的水平柱体
P051	最大体积	键入“117”选择 117 立方英尺（使用容器制造值）
P052	储容器尺寸 A	键入“1.5”选择 1.5 英尺(一个抛物端面的水平长度)
P053	储容器尺寸 L	键入“12”选择 12 英尺(除去抛物端面的水平长度)

*这是唯一的一种储容器形状，其零点(P007)和容器高度相等。

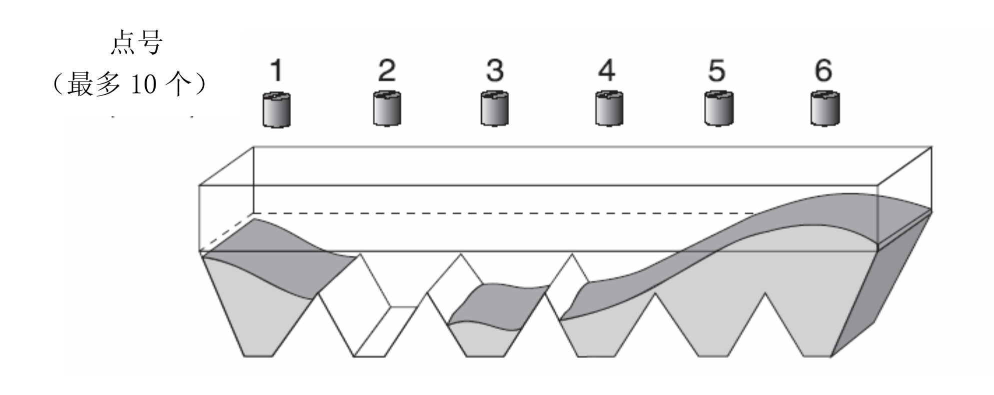
在运行模式，读数值和 LU AO mA 输出代表以立方英尺表示的剩余容器容量。如果 mA 输出仍和空间（从料位到满量程点的距离）成比例，设置 mA 功能(P201)到“2”。

例 3- mA 多点平均值

此运行模式可以用于包括多种物料卸料的料仓和包括盛有相同物料的几个容器的容器单元。在监测料仓每个部分（或容器）的物位数量的同时，一个表示平均测量的 mA 输出可以被用于计算总的物料或剩余空间。

对于这个例子，我们假定：

- 此料仓最多 150ft 长，60ft 深。有 6 个独立的卸料出口部分。
- 料仓每个部分的最大加料/卸料速度是每分钟 3 英寸。
- 一个 XLS-30 探头安装在每个卸料口上面 65ft 处。
- PLC 需要一个与料仓每个部分的物位成正比的 mA 输出。
- 总的物料计算需要一个与平均的物位成正比的 mA 输出。
- 如果一个测量困难发生，时间超过 2 分钟后，PLC 需要 3.8mA 输出。
- XCT-30 连接到探头 1 到 6 的接线端。
- 一个 LU AO 被连接到 SITRANS LU 10 外围通讯接线端。



mA 输出#	1	2	3	4	5	6	7（平均）
mA 输出值	14mA	4mA	7mA	8mA	16mA	18mA	11.2mA

#00 点参数设置（点 1-10）

P001	运行	键入“1”选择**物位**
P002	物料	键入“2”选择**固体**
P003	测量响应	键入“1”选择**慢速**，0.1m/min（4in/min）
P004	探头	键入“109”选择 **XLT-30**
P005	单位	键入“4”选择**英尺**
P006	零点	键入“65”选择探头表面到零点的距离是 **65ft**
P007	量程	键入“60”选择最大物位等于 **60ft**
P070	失效状态保持计时器	键入“2”设定为 **2 分钟**

LU AO mA 输出#00（1-10）的参数设置

P200	mA 范围	无需键入（当 P001=1 时，零点=4mA，满量程=20mA）
P219	mA 失效状态保持	键入“3.8” ，当出现“LOE”时输出 3.8mA

#7，8，9 和 10 点的参数设置

P999	重新复位	按 [C] [↵] 显示各个没有用到的点号

确保点号 00 仍旧不显示或所有编程将要被清除。

LU AO mA 输出#07 的参数设置

P202	mA 分配	键入“1.6”使 mA 输出点#7 等于点号 1-6 的平均值

使过程控制设备不起作用，进入运行模式来监测系统特性。否则执行一个读数测量模拟（P920）校验程序。

当对系统性能性能和编程满意时：

- 根据需要把 LU AO mA 输出 1-6 连接到 PLC。
- 把 LU AO mA 输出 7 连接到设备指示总的物料。

注意当 SITRANS LU 10 “断电”时，LU AO mA 输出被“保持”，LU AO“断电”时 mA 输出降低到 0.00 mA。当暂时断电时，“最后一次的测量值”被保存在存储器中至少 1 个小时。当断电 1 个小时恢复电源后，mA 输出立即返回到“新值”上。

注意：如果使用了卸料车来充满各个料仓部分，同时要看例 4

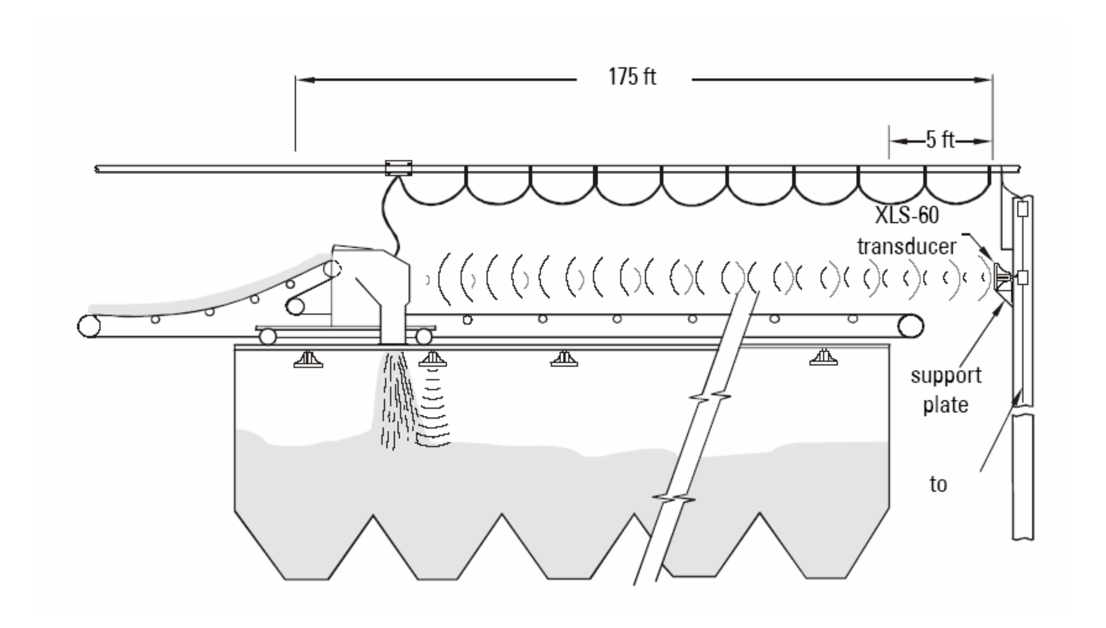
例子 4—距离测量

此运行模式用于设备位置监测，最多可达 60m（200ft）。操作与空间测量操作相似，除了测量参考的是探头的表面。

对于这个例子，我们假定：

- 探头 10（一个 XLS-60）水平安装面对卸料车。
- 当卸料车在远的一停止端时，探头面对卸料车距离是 175ft。
- 当卸料车近的停止端时，探头面对卸料车的距离是 5ft。
- 卸料车以 7ft/min 的速度移动，通常与两个停止端保持 14ft。
- PLC 操作需要一个与探头到卸料车的距离成正比 mA 输出。
- 如果 PLC 的读数是 3.8mA，卸料车立即停止。
- 一个 LU AO 连接到 SITRANS LU 10 的外围通讯设备。

*当一个 XLS 或 XLT 系列探头水平安装时，探头下安装一个支撑板以防止可能的安装/导管接线损坏。



#10 点的参数设置

P001	运行	无需键入（预设置为“3”选择**距离**）
P002	材料	键入“2”选择**固体**
P003	测量响应	无需键入（预设置为“2”选择**中等**响应，1m/min）
P004	探头	键入“110”选择 **XLS-60** 探头
P005	单位	键入“4”选择**英尺**
P006	零点	键入“175”设定探头表面到卸料车的最大距离处是 **175 英尺**
P007	量程	无需键入（当 P001=3 时预设置为零点，P006）
P070	失效状态保持计时器	键入“2”设定 2 分钟（在最大移动速度时 14 英尺）

LU AO mA 输出#10 的参数设置

P200	mA 范围	无需键入（当 P001=3 时，XLS-60 表面=4mA*；远端=20mA）
P219	mA 失效状态保持	键入“3.8”， 当出现“LOE”时输出 3.8mA

*接近探头表面（4mA）的目标不能被可靠检测。采用控制手段在卸料车接近探头最近距离前使它停止。（参看*安装*探头安装）

使 PLC 不起作用，进入运行模式（或执行一个读数的模拟过程，P920）。当系统性能和编程都满足要求时，连接 LU AO mA 输出 10 到 PLC。

为得到一个完全的自动系统，基于料仓物位通过 LPC 安置卸料车，由通过保持的 SITRANS LU 10 点号检测。（参看例 3-mA 多点平均值）。当例 3 和 4 被应用时，PLC 可以根据以下步骤被编程操作：

- 对料仓部分加料来预先确定料位，基于 LU AO mA 输出 1-6 的值。
- 往返卸料车到料仓最低部分的物位。
- 如果一个料仓部分出现“LOE”（3.8mA）,往返于下一个最低的料仓部分。
- 如果一个卸料车出现“LOE”（mA 输出 10 上输出 3.8mA），停止卸料车和物料填充。
- 当“LOE”消失，重新开始物料填充。
- 当所有料仓都充满时，停止物料填充和“停止”卸料车。

应用帮助

前面的一些例子只是描述了 SITRANS LU 10 可以满足测量要求的应用的一些方面。

SITRANS LU 10 可以用于监测几乎任何需要距离测量或物体是否存在的过程（在温度范围、测量量程内和系统的腐蚀特性内）。

仔细察看参数部分，你会发现使用 SITRANS LU 10 来监测特殊过程的有趣方法。

如 1：在一个造纸厂，可使用一个探头来监测卷筒机的直径，同时另一个探头监测卷筒机上是否存在纸。由于卷桶的直径或断纸可引起进纸停止。

如 2：对于一个卡车加载站，1 个探头监测卡车位置同时另一监测加货高度。当卡车不在位置或当其加满时，卸料就停止了。同时也可监测在加料过程中卸料通道距离加料位置的最小距离以防止灰尘落下来。

妙声力在采矿、集合、木材、谷物、化学、泵和纸张、水和废水等大量的过程测量中有多年的经验。

如果您在应用 SITRANS LU 10 进行过程测量时遇到困难，或成功用 SITRANS LU 10 应用于一个我们从没考虑过的特殊场合，请和妙声力或当地的分销商联系。

BIC-II 支持

现在，SITRANS LU 10 通过*外围通讯*（20mA 两相电流回路）端子提供一个数字输出，能够支持西门子妙声力 BIC-II。

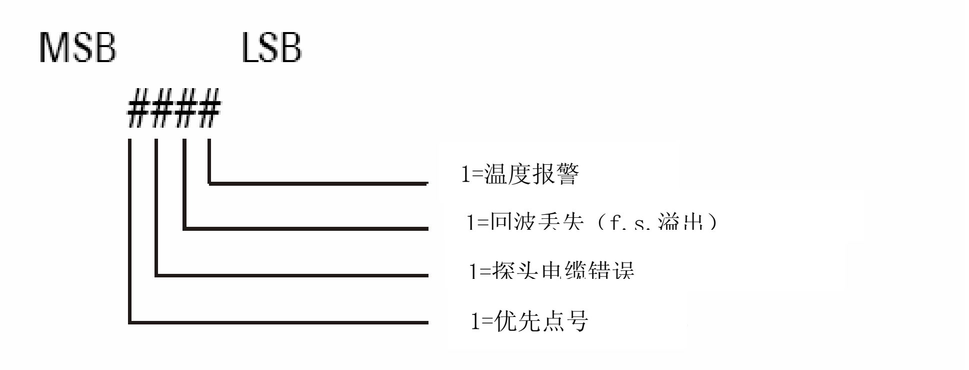
SITRANS LU 10 利用*单一的常规通讯*协议。数据信息在 4800 波特率下以一个固定的间隔（不需要查询）连续被传送。所有的数据以一个 8 位 ASCII 的字符形式传送，无奇偶性，一个停止位。

如果外围通讯（P740）设置成“格式化”信息，在每一信息区段的中间插入一个逗号（除去紧接着“结束信息”字符）。

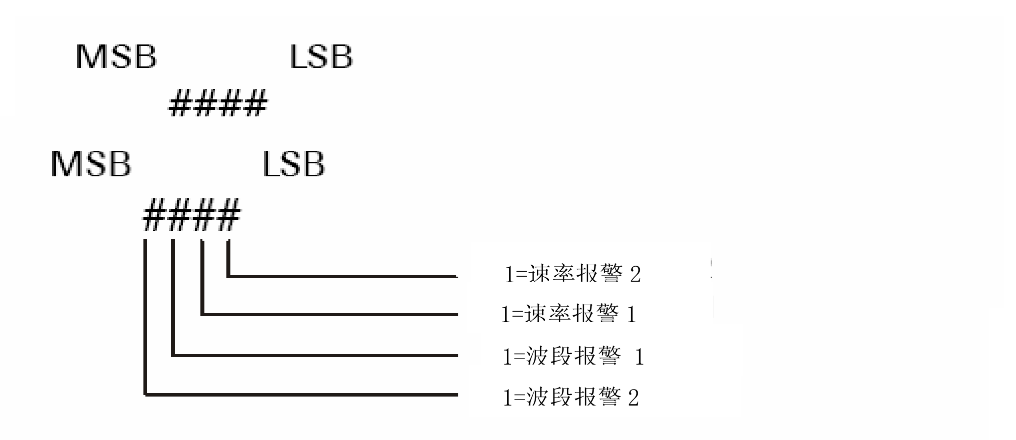
MT-00 测量信息



区域名称	定义
STX	$02（信息开始）
信息类型	2 个字符,00(指示以下数据属于扫描点测量)
点号#	3 个字符,001 到 010(例如信息属于点 1)
读数	5 个字符,0.000 到 9999.(例如读数=678.9，DDDD.=没有数据，EEEE.=溢出)
状态 A	1 个字符,$0 到$F（转换为二进制，例如，温度，回波和电缆 OK，没有优先权）

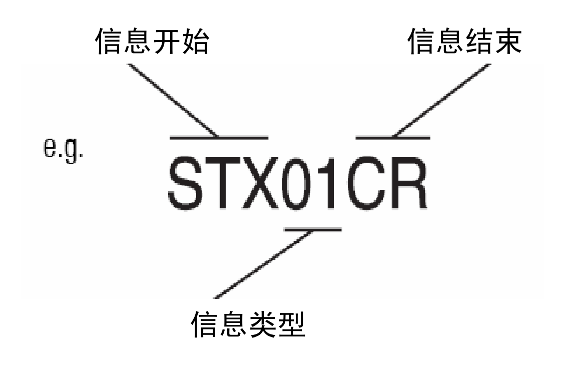


区域名称	定义
状态 B	1 个字符， $0 到$F（转换为二进制，例如，扫描点 是高报警）



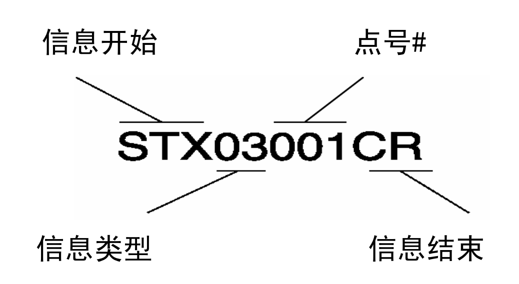
区域名称	定义
状态 C	1 个字符,$0 到$F（转换为二进制，如扫描点没有在速率或波段报警内）
温度	2 个字符,$32 到$FA（转换为二进制和减去 100，例如温度=20℃）
百分数	5 个字符,00.00 到 9999.（例如当前物位=量程的 85.00%，EEEE.=超范围）
CR	C$0D（信息结束）

MT-01 保持信息



区域名称	定义
STX	$02(信息开始)
信息类型	2 个字符,01(表示 SITRANSLU 10 从运行模式移除)
CR	$0D（信息结束）

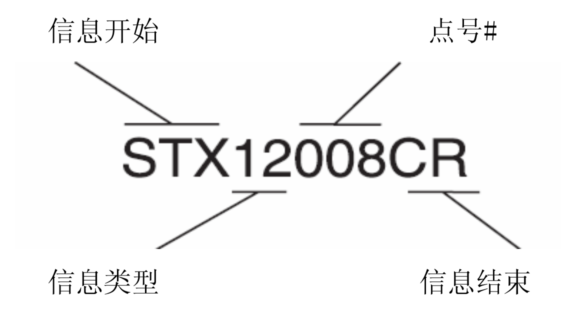
MT-03 没有扫描的点



区域名称	定义
STX	$02(信息开始)
信息类型	2 个字符，03（指示点号没有在工作服务中）
点号#	3 个字符，001 到 010（如点号 2）
CR	$0D（信息结束）

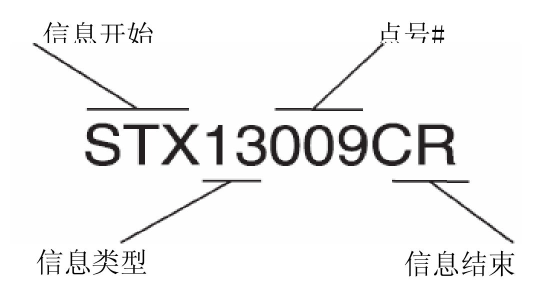
如果需要，SITRANS LU 10 能够从主设
备接受数据信息，以把容器“添加” 或“取消”优先权。（参看 SMART SCAN，P720）。

MT-12 具有优先权的点



区域名称	定义
STX	$02(信息开始)
信息类型	2 个字符，12（使点具有优先权）
点号#	3 个字符，001 到 010（如点号 8）
CR	$0D（信息结束）

MT-13 取消点的优先权



区域名称	定义
STX	$02(信息开始)
信息类型	2 个字符，13（取消点的优先权）
点号#	3 个字符，001 到 010（如点号 9）
CR	$0D（信息结束）

维护

SITRANS LU 10 无需维护，但必须保证在外壳内外区域的良好维护。

在安装编程器前，用一块干燥的布来清除外壳的面板凹槽（如果必需）。

推荐进行探头检查，以确保自清洁功能的有效性。如果观察到有物料堆积在探头表面，为了得到最大的系统特性，应采用日常清洁的计划。

障诊断指导

症状	起因	采取对策
显示空白，发射氖灯不闪烁， 探头没有脉冲	无电源	检查供电电源，接线，和电压选择开关
编程器无响应	损坏的红外接口或损坏的编程器	清洁外壳的“面板凹槽”和编程器磁通道
显示“Short”和“tb：（#）”	探头电缆短路或探头损坏	需要的话，修理或替换
显示“OPEN”和“tb：（#）”	没有连接探头	连接探头，或让此点号脱离服务状态（P001=0）
	探头电缆断路或探头损坏	需要的话，修理或替换
显示“Error”和“tb：（#）”	探头接线错误	相反的 BLK 和 WHT 接线
	损坏的探头（P004）	键入正确值
显示“LOE”	虚弱或不存在回波	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头
		参阅“测量困难”，（后页）
显示“EEEE”	读数太高	选择大一些的单位（P005），或低一些的转换读数（P061）
显示“EEEEPr0”	EEPrOM 存储芯片有问题	返回工厂修理或换掉
当物位静止时，读数波动	不正确的测量稳定性	相应地改变测量响应（P003）
		参阅*相关技术*测量响应
不管真实的物位，读数保持固定	探头波束遇到障碍，立管太狭窄或探头安装共振	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头
		参阅“测量困难”，（后页）
测量的料位总有一常数偏差	不正确的零点参考值	参阅零点（P006），读数偏差（P063），偏差标定（P650），和偏差修正（P652）
当物位接近探头时，精度提高	用于距离计算的声速不正确	使用一个超声/温度探头或一个 TS-3 温度传感器
		参阅*相关技术*声速
读数怪异，几乎和料位没有关系	真实回波太弱或处理错误的回波	在料位或目标处重新安装和/或重新对准探头
		参阅测量困难

测量困难

如果测量困难持续的时间大于失效状态保持定时器（P070）的设置值，轮流闪烁显示“LOE”和读数。在一定的条件下，一个测量困难可以引起 SITRANS LU 10“跟踪” 一个错误的回波并显示一个固定或错误的读数。

闪烁的：“LOE”显示

如果显示“LOE”，确保：

1、 被监测的物料（目标）表面在探头的最大量程范围内

2、 探头（P004）值和所使用的探头匹配

3、 探头正确定位和对准

（参阅探头操作手册以得到最大量程，安装和大致的对准指南）

为了得到最优的性能，在调整探头对准的同时，监测整个测量量程内各种料位处的回波置信度（P805）。当完成时，将探头对准在对所有料位的最佳角度上。

为了在运行模式显示回波置信度

按 保持 4 秒钟（失效状态保持剩余时间变化为短：长的置信值显示）

为了在编程模式下显示回波置信度，进入回波置信度参数（P805）。为了在每一次对准调整后更新显示值

按 （5 次或更多来保持稳定性）

如果工况保持（不管是否最优对准），优化探头特性。调整短发射频率（P842）和长发射频率（P843）得到最大回波置信度（P805）。

如果失效状态保持运行对大一些的数值不起作用，增大失效状态保持定时器（P070）的数值。

如果“LOE”只出现在一个近零点的斜底容器情况下，反射的回波可能会偏离探头。在容器的底部安装一个零点的“目标板”。当暴露在外（未被物料覆盖时），，目标板提供代表零点的反射表面。

安装一个大一些量程的探头,键入新的零点距离(P006)，（如果需要）可以再次优化对准和频率。

如果没有大量程的探头，连接一个示波器到 SITRANS LU 10。（参阅加强参数，示波器显示，P810）

当观察到一个可识别的回波（代表了物料/目标表面），当进行一次新的测量时（在运行模式下），减少置信度阈值（P804）。

有时，在容器加料过程中不能测量料位。在这种情况下，建立一个失效状态保持操作使 SITRANS LU 10 相应地增加失效状态保持料位和调整读数。只要当灰尘（或泡沫）落下来得到一个有效回波时，此运行是可靠的。参阅*技术参考*应用例子/例子 1-物位测量。

固定读数

如果读数是一个固定值，而不管探头到料位表面的距离，确保：

1、 探头声束远离障碍物
2、 被监测的物料（物体）表面不在探头的最近的可测量范围内
3、 探头不和任何金属固体接触
4、 在 SITRANS LU 10 处于运行状态时，物料搅拌器（如果使用）打开

如果固定读数代表的距离离开探头超过 3m（9feet），SITRANS LU 10 可能检测到了一个内部的障碍物。对准应远离（移走）障碍物。

如果障碍物不能被移走或避免，必须修正 SITRANS LU 10 的 *TVT*（阈值随时间变化）曲线以减小来自障碍物的声反射（参阅*加强参数*示波器显示，P810 和 TVT 形状，P832）

如果此固定读数代表了一个离开探头表面的最小距离，此工况可能由于声速障碍（首先检查此项），但也有可能由于其它因素引起。

如果物料（物体）在探头的最近测量范围内（参阅*安装* 探头安装），将探头安装在最近的可测量范围的上部（进一步远离）。

如果探头安装在立管上，将内部或开口端（进入容器的开口端）的任何毛刺或焊缝磨平。如果仍然出现上述情况，应安装大一些直径或短一些长度的立管，或扩张（增加直径）或在 45°角处切断立管的开口端。

仅仅对于“ST 系列”探头，确保使用非金属的安装硬件（提供的）。通常，松一松拧紧的安装硬件，将会隔离探头和共振的金属表面。

不管安装的形式，如果困难仍旧出现，优化探头性能。调整短发射频率（P842）和长发射频率（P843）得到最大回波置信度（P805）。

如果前述的措施没有产生满意的效果，必须将虚假的回波忽略掉。延长近闭锁（P800）到正好超出显示读数的距离（从探头表面）处。这也增加了位/物体与探头表面之间能检测到的最近距离。

如果增加近闭锁仍不能解决问题（探头不能安装得高一些），参阅辅助换探头（P725），否则，在虚假回波的区域应将 TVT 曲线抬高。

连接一个示波器到 SITRANS LU 10（参阅*增强参数* 示波器显示，P810），轻微调整 TVT 最小开始（P833），TVT 开始周期（P834）和 TVT 最小斜度（P835）。

在观察回波标志位置时应微小调整 TVT 曲线和进行一次新的测量，直到回波锁定窗口不断重复地锁定真实回波。不管容器的料位或放料/加料的过程，确认虚假的是被忽略的。

错误读数

如果读数怪异，或周期性地跳到一些不正确的读数，确保：

1. 被监测的物料(目标)表面，没有超出探头的最大测量量程内
2. 物料没有在探头的声速通道内下落
3. 物料(P002)值同被检测的物料相匹配
4. 测量响应(P003)不能设置的太快
5. 键入的探头(P004)类型和使用的探头相匹配

如果此周期性的错误数值是相同的，参阅固定读数。如果不正确的读数是随意变化的，确保物料表面到探头的距离小于键入的零点值加上 20%。如果监测的物料表面在此距离外，按要求增加量程延伸（P801）。

如果监测的物料是液体，注意容器中液体的飞溅。按要求减少测量响应速度（P003）来稳定读数，或安装一个静止井（同妙声力或本地分销商联系）。

进入噪声参数（P807）。如果峰值随意跳动，查验探头电缆是否是在屏蔽的金属管中走线；断开其他接线，确保探头的屏蔽连接到 SITRANS LU 10 屏蔽接线端子处并不另外接地。

如果 SITRANS LU 10（或探头电缆走线）距离其它超声物位仪表非常近，参阅物位系统同步（P726）。

短暂地使周围 SCR 控制设备，高压或电流触点。如果此工况消失，将 SITRANS LU 10 移到另外一个位置。

设置回波锁定（P711）到“最大确认”（料位变化的速率可能会相应降低）。

增加回波置信阈值（一次增加小一些）同时观察测量结果。如果特性没有得到提高，则应返回到原来设置的置信阈值。

连接示波器到 SITRANS LU 10（参阅*加强参数* 示波器显示，P810）。当监测回波标记时，选择最适合物料/工况的算法。

如果采用“区域”算法，并回波包络线上窄噪声尖峰明显，将毛刺滤波器（P821）打开和/或加宽窄回波滤波（P822）。通样如果真实回波具有锯齿状的尖峰，使用回波修正（P823）。

如果回波包络线上出现多次回波，并典型的是平的物料包络线（尤其容器顶部是圆形的情况），使用“首波”算法。

如果回波包络线重复地从短切换到长，应调整短回波量程（P852）以稳定用于回波评估的“发射”模式。同样，调整短发射基底来增加（减小）给短发射回波相对长反射回波的优先量。

如果仍不能得到一个稳定的测量值，请同妙声力或、本地分销商联系。

规格

电源：	100/115/200/230Vac±15%，50/60Hz，31VA	
环境：	安装：	室内/室外
	海拔高度：	最高 2000m
	环境温度：	-20 到 50℃（-5 到 122°F）
	相对湿度：	适合于室外（TYPE 4X/NEMA 4X/IP65 外壳）
	安装种类：	II
	污染等级：	4
扫描点数：	每一个 SITRANS LU 10 最多可监测 10 个点	
	频率独立	
量程：	物位测量	0.3m（1ft）到最大 60m（200ft）
精确度：	编程量程的 0.25%或 6mm（0.24″），取其大者	
分辨率：	编程量程的 0.1%或 2mm（0.08″），取其大者	
存储器：	EEPORM（永久性），无需备用电池	
编程：	通过可移去的手操器和/或 Dolphin 接口包	
显示：	通常的图示 LCD，具有 51mm×127mm 观察区域	
	51mm（2in）×127（5in）的可视空间	
同步：	最多 16 个 SITRANS LU 10 单元一起同步	
温度补偿：	-50-150°C(-58-302°F)	
	一体型的探头传感器	
	1 个 TS-3 温度传感器输入（通过可选择的 TIB-9 卡可扩展到 10 个输入）	
	可编程的固定温度	
温度偏差：	具备补偿：	量程的 0.09%
	固定温度：	偏离编程温度 0.17%/℃
输出：	探头驱动：	150 到 315V 峰值电压（取决于所使用的探头）
通讯：	外围通讯专有的两相电流回路（参考选项）	
	兼容的 Dolphin	
	兼容的 SmartLinx	
外壳：	TYPE 4/NEMA 4X/IP65	
	285mmW×209mmH×92mmD(11.2″W×8.2″H×3.6″D)	
	聚碳酸酯	
重量：	2.3Kg(5lb)	
认证：	CE*，CSA NRTL/C	
	Lloyd’s 海运注册，种类 ENV1，ENV2，ENV3 和 ENV5	
	*如果需要可提供 EMC 认证	

1.编程量程定义为零点到探头表面的距离（P006）加上量程延伸（P801）。

2. TYPE 4/NEMA 4X/IP65 需要采用经审核的不漏水的集线器/密封套。

编程器

电源：	9V（ANSI/NEDA 1604，PP3 或等同）或 3V 锂电池
环境温度：	-20 到 50℃(-5 到 122°F)
键盘：	带触反馈的 20 个键
接口：	非侵入，数字，红外接口
外壳：	通常用途 67mmW×100mmH×25mmD(2.6″W×84″H×1″D) ABS 塑料
重量：	150g(0.31b)

探头

可兼容的型号：	ST Ultrason®, STH,和 Echnomax®系列 参阅相关的操作手册

选项

温度传感器：	TS-3 参阅相关的操作手册
扩展卡：	TIB-9 卡，可以把 TS-3 的输入数从 1 增加到最大 10 个
外围设备：	LU SAM，附属的报警模块，最多 2 个 LU AO,模拟输出模块，最多 1 个 BIC-Ⅱ，缓冲接口转换器，最多 1 个 每个 SITRANS LU 10 最多 3 个外围设备
SmartLinx 模块：	特殊协议模块，作为和常用工业通讯系统的接口。参照相关产品文件
Dolphin：	西门子妙声力 windows®装置,软件接口和红外线 ComVerter 连接。参考相关产品文件。

电缆

探头：	RG-62A/U（或同等值的同轴电缆），最多365米（1200英尺）。查看探头说明书了解短扩展（在接地的金属导管，与其它配线分离）
mA 输出：	Belden 9552，双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值 最大距离1500米（5000ft）
同步端子连接：	Belden 8760，双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值
继电器：	不需要屏蔽电缆
两相电流回路：	Belden 9552，双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值
温度传感器	Belden 8760，双绞屏蔽线，18AWG(0.75mm^2) 或相当值 每个 TS-3 最多 365 米（1200 英尺）
RS-232连接	Belden 8770,3芯屏蔽电缆，18AWG(0.75mm^2) 或相当值 最大距离 15 米（50 英尺）

编程表

参数		对应点号的数值改变									
#	名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
加密											
P000	加密（G）										
快速启动											
P001	运行										
P002	物料										
P003	测量响应										
P004	探头										
P005	单位（G）										
P006	零点										
P007	量程										
体积											
P050	储容器形状										
P051	最大体积										
P052	储容器尺寸 A										
P053	储容器尺寸 L										
P054	物位断点	在一个单独的表格记录数值									
P055	断点体积	在一个单独的表格记录数值									
读数值											
P060	小数点位置										
P061	读数转换										
P062	读数偏差										
失效状态保持											
P070	失效状态保持定时器										
P071	失效状态保持物位										
P072	进一步失效状态保持物位										
继电器											
P100	继电器设置（G）										
P101	高报警										
P102	低报警										
P103	高高报警										
P104	低低报警										
P110	继电器分配										
P111	继电器功能										
P112	继电器 A 设置点										
P113	继电器 B 设置点										
P116	界限内报警迟滞										
P129	继电器失效状态保持										

编程表

参数		对应点号的数值改变									
#	名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mA 输出											
P200	mA 量程										
P201	mA 功能										
P202	MA 分配										
P203	mA 值/探头（V）										
P210	0/4mA 设置点										
P211	20mA 设置点										
P212	mA 最小值限制										
P213	mA 最大值限制										
P214	4mA 值调整										
P215	20mA 值调整										
P219	mA 失效状态保持										
数据记录											
P300	探头最大温度（V）										
P302	传感器最大温度（V）										
P330	包络线记录										
P331	自动记录打开（G）										
P332	自动记录探头（G）										
P333	自动记录间隔（G）										
P334	自动记录 A 设置点										
P335	自动记录 B 设置点										
P336	自动记录加料/放料										
P337	自动记录 LOE 时间										
P340	生产日期										
P341	运行时间										
P342	启动										
量程标定											
P650	偏差标定										
P651	声速标定										
P652	偏差修正										
P653	声速										
P654	在 20℃时声速										
温度补偿											
P660	温度源										
P661	固定温度										
P662	温度传感器分配										
P663	探头温度分配										
P664	温度（V）										

编程表

参数		对应点号的数值改变									
#	名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
速率											
P700	最大加料速率										
P701	最大放料速率										
P702	加料显示										
P703	放料显示										
P704	速率过滤器										
P705	速率更新时间										
P706	速率更新距离										
P707	速率值（V）										
测量确认											
P710	毛刺滤波器										
P711	回波锁定										
P712	保存										
P713	回波锁定窗口										
扫描											
P725	辅助探头										
P726	物位系统同步（G）										
P727	扫描延迟（G）										
P728	发射延时										
P729	扫描时间										
显示											
P730	辅助读数（G）										
P731	辅助读数键（G）										
P732	显示延迟（G）										
P733	翻页键入（G）										
P740	外部通讯（G）										
回波处理											
P800	盲区										
P801	量程延伸										
P802	可浸没探头										
P803	发射/脉冲模式										
P804	置信阈值										
P805	回波置信度（V）										
P806	回波强度（V）										
P807	噪声（V）										

编程表

参数		对应点号的数值改变									
#	名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

先进的回波分析

P810	量程显示（G）										
P816	回波时间										
P817	包络线点时间										
P818	包络线点距离										
P819	包络线点增益										
P820	算法										
P821	尖峰滤波器										
P822	窄回波滤波器										
P823	回波修正										
P824	（保存）										
P825	回波标记出触发										
P830	TVT 类型										
P831	TVT 整形										
P832	TVT 形状调整	在一个单独的表格记录数值									
P833	TVT 最小开始值										
P834	TVT 开始斜度										
P835	TVT 最小斜度										
P840	短发射数										
P841	长发射数										
P842	短发射频率										
P843	长发射频率										
P844	长发射宽度										
P845	长发射宽度										
P850	短发射偏离										
P851	短发射低限										
P852	短发射量程										

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com



Printed in Canada

Rev. 2.3